

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto **“Parque Fotovoltaico Loncura”**

Valparaíso

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), su Adenda de fecha 07 de septiembre de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 14 de diciembre de 2021, del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*”, presentado por el Sr. David Rau en representación de Flux Solar Energías Renovables SpA., con fecha 19 de abril de 2021.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante, “OAECA”) que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo N° 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*”.
- 3°. El Acta de Evaluación N° 81 de fecha 03 de mayo de 2021, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.
- 4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” de fecha 10 de enero de 2022.
- 5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 03, de fecha 18 de enero de 2022, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.
- 6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*”.
- 7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; en la Resolución Exenta N° 37, de fecha 15 de octubre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, que “*Aprueba Modificación Texto Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso*”; la Resolución Exenta RA 119046/174/2020, de fecha 24 de agosto de 2020, del Director Ejecutivo del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y, la Resolución N°7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Flux Solar Energías Renovables SpA. (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

ANTECEDENTES DEL TITULAR.	
Nombre o razón social.	Flux Solar Energías Renovables SpA.
RUT.	76.172.285-9
Domicilio.	Calle Dávila Larraín N° 2453, San Joaquin, Santiago.
Nombre del representante legal.	David Rau
RUT representante legal.	23.576.914-k
Domicilio del representante legal.	Calle Dávila Larraín N° 2453, San Joaquin, Santiago.
Teléfono representante legal.	22 565 1052
Correo electrónico Titular o representante legal.	d.rau@fluxsolar.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 10 de enero de 2022, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA;
- La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA se pronunció calificando la actividad industrial como “Inofensiva”.
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11° de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en la Sesión Ordinaria N° 03, de fecha 18 de enero de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 10 de enero de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
Objetivo general.	El proyecto “Parque Fotovoltaico Loncura” tiene por objetivo la generación de energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNCC), mediante la implementación de un parque fotovoltaico de una potencia de 9 MW (ac) que será inyectada a la red distribuidora local mediante una línea de media tensión (LMT).
Descripción general del proyecto.	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque de 18.300 módulos fotovoltaicos para la captación de energía solar y generación de energía eléctrica en una superficie de 20,86 hectáreas (ha) en la localidad de Loncura, comuna de Quintero, clasificado como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	pequeños medios de generación distribuido (PMGD), que inyectará la energía a la red de distribución local mediante una LMT de 12 kV.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil.	El Proyecto tendrá una vida útil de 31 años, distribuidos en 6 meses para la fase de construcción, 30 años para la fase de operación y 6 meses para la fase de cierre.		
Monto de inversión.	USD \$ 8.140.000.- (ocho millones ciento cuarenta mil dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	Consistirá en la habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	El Proyecto no modifica una actividad existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	El Proyecto no modifica otra RCA.
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.			
División político-administrativa.	El Proyecto se ubicará en la Región y Provincia de Valparaíso, Comuna de Quintero. En la Adenda, Anexo 13, el Titular acompaña el Certificado de Informaciones Previas N° 321 de fecha 15 de junio de 2021 emitido por la Ilustre Municipalidad de Quintero.		
Justificación de la localización.	La localización del Proyecto está relacionada directamente con una privilegiada exposición a la radiación solar, así como la existencia de instalaciones para la transmisión eléctrica, con capacidad disponible para inyectar la energía.		
Superficie.	El Proyecto utilizará una superficie total de 20,86 ha. El detalle de la superficie de las partes y obras del Proyecto se encuentran en la Adenda, Anexo 3.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	Las coordenadas del Proyecto son las siguientes: Tabla 4.2.1: Coordenadas del Proyecto.		
	Obra	ID	Coordenada UTM WGS 84 19S
			Este (m) Norte (m)
	Parque fotovoltaico.	P1	6.369.615,4 266.320,1
		P2	6.369.482,2 266.447,5
		P3	6.369.344,9 266.578,9
		P4	6.369.181,1 266.563,5
		P5	6.369.173,0 266.449,8
		P6	6.369.246,7 266.427,3
		P7	6.369.279,4 266.374,9
		P8	6.369.296,3 266.292,6
		P9	6.369.284,1 266.238,1
		P10	6.369.207,4 266.132,7
		P11	6.369.134,0 266.040,6



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

		P12	6.369.124,2	265.990,7
		P13	6.369.102,9	265.988,1
		P14	6.369.111,9	265.962,3
		P15	6.369.249,2	266.025,5
		P16	6.369.311,6	265.918,5
		P17	6.369.377,2	265.805,9
		P18	6.369.603,5	265.896,9
		P19	6.369.527,2	265.956,7
		P20	6.369.509,7	266.049,2
		P21	6.369.534,7	266.194,6
	Línea de transmisión eléctrica.	Punto inicial	6.369.127,5	265.995,9
		Punto término	6.369.118,9	265.986,4

Fuente: En base a los antecedentes de la DIA, Capítulo 1, Tabla 1-5.

Para mayores antecedentes de las partes y obras del Proyecto de carácter temporal y permanente se encuentran en la Adenda, Anexo 3.

Caminos o vías de acceso.	Para acceder al Proyecto desde la ciudad de Quintero es a través de la Avenida Normandie hacia la ruta F-210 en sentido sur hacia la localidad de Loncura, para luego tomar el camino rural S/N hasta llegar al acceso del Proyecto. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 1.3 y 1.5.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	<ul style="list-style-type: none"> • DIA, Anexo_1-2. Cartografía_del_Proyecto. • DIA, Anexo_1-3. Archivos_Vectoriales. • Adenda, Anexo_1_Cartografía_y_Planos (parte 1 a la 3). • Adenda, Anexo_02_Cartografía_Digital.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Instalación de faena.	Se habilitará una superficie de 1.274,2 m ² para las actividades constructivas del Proyecto. Las obras y componentes de la instalación de faenas se emplazarán mediante instalaciones del tipo modular de apoyo durante las faenas.
Caseta de guardia.	Se ubicará en la entrada una oficina modular de materialidad metálica de 6 m ² , junto al portón de acceso. En este lugar se encontrará personal de seguridad, a cargo de controlar todos los ingresos a la obra.
Comedor.	Se considerará un sitio de 40 m ² destinado a la alimentación de los trabajadores, el que reunirá los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL). El sistema de alimentación consistirá en colaciones preparadas por una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes.
Estanque de agua potable.	Se instalará un estanque de material plástico, con un volumen 20 m ³ de capacidad para agua para abastecer el agua del comedor, las duchas y de los lavamanos.
Oficinas.	Estas dependencias estarán conformadas por contenedores prefabricados en una superficie de 44,1 m ² y estarán equipadas para el adecuado desarrollo de las actividades.
Baños y camarines.	Se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos de 29,4 m ² , la cual contará con baños y un sector de 12 m ² para camarines.
Bodega de materiales y pañol de herramientas.	En la bodega se almacenarán diversos materiales de construcción y componentes de las estructuras de soporte y seguidores, equipamiento eléctrico, y otros equipos requeridos para las instalaciones del Proyecto. Se contará además con un pañol de 29 m ² para herramientas y equipos para uso diario del personal.
Zona de acopio transitorio de paneles	Se dispondrá de un área de acopio transitorio para los paneles fotovoltaicos de 32 m ² despejada y compactada, sin obras, la cual será delimitada para realizar el acopio de materiales y componentes de mayor tamaño como estructuras de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

fotovoltaicos y otros materiales.	fierro, paneles, cables o tuberías. Este acopio se considerará transitorio, puesto que los materiales se irán ubicando en los sectores en donde serán instalados (frentes de trabajo), a medida que la obra vaya avanzando.
Bodega de sustancias peligrosas.	Bodega de 7,3 m ² que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 43/2015 del MINSAL, de acuerdo con su peligrosidad y cantidades. La bodega contará con: Piso Impermeable; Sistema de control de derrame; Extintor de incendios; Almacenamiento en envases estancos; Estanterías de material no absorbente, liso y lavable; Cierre y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior; Señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas; Hojas de datos de seguridad (HDS) de cada una de las sustancias almacenadas.
Frentes de trabajo.	Puntos de apoyo móvil distribuidos en la zona del Proyecto, estos constituyen sitios aledaños, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal (EPP), equipos y herramientas de uso diario.
Área de residuos industriales no peligrosos y patio de salvataje.	Se emplazará una zona para residuos no peligrosos y despuntes de materiales de construcción, que contará con una bodega de almacenamiento de 7,3 m ² de superficie y un patio de salvataje de 32 m ² . El área estará señalizada y sus contenedores estarán rotulados para identificar el tipo de residuos a disponer en su interior.
Área de residuos sólidos domiciliarios.	Corresponderá a una superficie aproximada de 16 m ² que contará con piso impermeabilizado, mediante polietileno u otro material similar.
Bodega de residuos peligrosos.	Bodega de 7,3 m ² con una capacidad máxima de almacenamiento de 12,9 m ³ y en ella se identificará con rombos de seguridad los diferentes tipos de residuos peligrosos. Esta bodega se emplazará separada de otras bodegas, conforme indica el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, y contará con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas, pretilas antiderrames capaz de contener el 100% del contenedor de mayor volumen, y recipiente para conducir el derrame.
Camino de acceso e interiores al parque.	El Proyecto tendrá un acceso por camino rural S/N, con un ancho de calzada de 3,5 m que será estabilizado. Además, se consideran caminos interiores con una longitud total de 2.038,4 m x 3,5 m, utilizando una superficie total aproximada de 0,8 ha.
Estacionamientos.	El Proyecto contará con estacionamientos con una superficie de 1.060 m ² para maquinaria, vehículos livianos y vehículos pesados.
Cerco perimetral.	Alrededor del emplazamiento del parque se construirá un vallado perimetral de 2,95 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo.
Habilitación de instalación de faena.	Se realizará el acondicionamiento de la zona de acuerdo con las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Se preparará el terreno mediante la limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y montaje de las instalaciones temporales. Una vez nivelado el terreno se habilitará la instalación de faena del tipo modular, donde se destinarán las distintas unidades de apoyo para ejecutar las faenas.
Habilitación de caminos.	Para el camino de acceso se requerirá realizar actividades de escarpe, nivelación y compactación simple del terreno. La habilitación de caminos consistirá en despejar y ensanchar la faja, nivelar y compactar la subrasante y aportar la base estabilizada, perfilarla y compactarla. Una vez descargado el material de la base estabilizada, éste debe ser extendido mediante motoniveladora y luego compactado por rodillo. El excedente del material removido será distribuido íntegramente en sectores a nivelar al interior de la zona de intervención. En caso de que se requiera (sujeto a programación <i>in situ</i> de tiempos de actividad de escarpe-nivelación), y sólo en ese caso excepcional, el material removido (escarpe) será depositado transitoriamente en terreno intervenido o por intervenir y se dispondrá en lugares autorizados en caso de no poder ser reutilizado. Por su parte, los caminos internos tendrán la misma metodología de construcción, y conectarán el acceso con todas las instalaciones del Proyecto.
Habilitación de terrenos para obras permanentes.	La habilitación de terrenos consistirá básicamente en el escarpe y nivelación del terreno donde se emplazarán las estructuras de soporte, módulos fotovoltaicos, centros de transformación y control.
Hincado e instalación de estructuras.	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles. La profundidad de hincado como el perfil a utilizar dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

		pero no sobrepasará los 2,5 metros. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado.
Montaje de paneles.	de	Terminado el montaje de la estructura de soporte se procederá a la instalación de los módulos, que serán trasladados con un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hasta el sector de instalación, y serán instalados manualmente.
Habilitación de centro de transformación.	de de	Los tres centros de transformación serán prefabricados, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sobre el terreno nivelado con plataformas de hormigón previamente instaladas.
Conexiones eléctricas interiores.		Consistirá en la conexión del sistema de cableado eléctrico (DC) desde los paneles que se conectan entre sí, utilizando su propia estructura (fila de módulos o <i>string</i>) y agrupándose en series. Cada final de la fila hasta la caja de agrupamiento y desde éstas al centro de transformación se hará a través de canalizaciones subterráneas. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el material extraído.
Construcción de la LMT.		Para la instalación de los postes, se procederá con la preparación y limpieza del terreno (piedras u otros), realización de excavaciones, montaje de los postes, construcción de la puesta a tierra de los postes, luego se iniciará la instalación y tendido de los conductores de fases, una vez que el conductor se haya instalado entre dos postes de anclaje, se procederá a tensarlo hasta alcanzar la tensión de diseño. Finalmente, se fijarán mecánicamente los conductores a los postes de suspensión o de anclaje. Se realizarán pruebas y actividades de puesta en marcha previas a la energización de la línea. Se verificará la continuidad de fases, niveles de aislamiento de los cables de fases con respecto de tierra, secuencia de fases, entre otros.
Pruebas para puesta en marcha.	para	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la puesta en marcha. Las pruebas de las obras se efectuarán una vez finalizada la construcción del Proyecto, las cuales consistirán en: Verificar parámetros y puesta en marcha de los seguidores; Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas; Prueba de conexión a la red de distribución local.
Desmantelamiento de obras temporales.	de obras	Durante la fase final de las construcciones y las pruebas del Proyecto, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno parte de las obras temporales para la construcción, despejando las áreas ocupadas por las mismas. Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron almacenados materiales, acopiando los residuos en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro. Los elementos de la instalación de faenas que puedan ser reutilizados serán llevados a empresas que se encarguen de reciclar.
Movimientos de tierra.	de	En las actividades de movimiento de tierra (escarpes, nivelaciones, excavaciones y rellenos), realizadas principalmente para la preparación de terreno de las obras, la instalación de cables en la zanja de cableado y excavación de fundaciones para postes de la LMT, se estima un movimiento de tierra de 910 m ³ . Dadas las características del terreno, no se contemplan excedentes de excavación, por cuanto el material será utilizado para preparar el terreno donde se emplazará el Proyecto. En caso de que se genere un excedente de excavación, éstos serán dispuestos en lugares autorizados.
Suministros básicos.		<u>Energía eléctrica:</u> La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante paneles solares ubicados en los techos de cada contenedor, conectados a baterías. Adicionalmente habrá 2 grupos electrógenos de 5 kVA cada uno para maquinas eléctricas, los cuales contarán con sus respectivos pretiles de contención de derrames de combustible. <u>Agua potable:</u> Se requerirá de agua potable para los lavamanos, duchas y comedor de los trabajadores. Se estima una cantidad máxima de 273 m ³ /mes (9,1 m ³ /día), en base a una dotación de 150 litros/día/persona con un máximo de 70 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y almacenada en un estanque de hasta 10 m ³ . El agua para consumo humano será provista en bidones de agua potable, estimándose 30 litros diarios por trabajador. Estos bidones se dispondrán dando cumplimiento al del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. <u>Agua para uso industrial:</u> Se prevé un consumo de 200 m ³ /mes, el cual será



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>proporcionado directamente por empresas autorizadas mediante camión aljibe de 10 m³ de capacidad, para realizar actividades de humectación de frentes de trabajo. Adicionalmente, al finalizar el montaje de los paneles fotovoltaicos, éstos serán lavados con agua industrial, proyectando el uso de 90 m³ de agua industrial para esta actividad.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> Se dispondrán de baños químicos en los frentes de trabajos móviles, según la cantidad necesaria de acuerdo con lo expresado en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y serán gestionados y mantenidos por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria.</p> <p><u>Alimentación:</u> Se proveerá a los trabajadores de colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.</p> <p><u>Transporte:</u> Se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 1.4.</p> <p><u>Materiales de construcción:</u> Se utilizarán 455 m³ de material estabilizado (áridos) en el relleno de zanjas eléctricas y se estima un total máximo de 20,236 m³ de hormigón para la instalación de los centros de transformación, sala de control y bodega, y de ser necesario, para algunos micropilotes, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer. Este último caso excepcional, cuando las condiciones en las que la pedregosidad del suelo dificulte realizar el hincado de forma natural, entregando una resistencia que pueda producir que los perfiles se doblen o rompan.</p> <p><u>Equipos y maquinaria:</u> Corresponderán principalmente a retroexcavadora, motoniveladora, camión con brazo hidráulico (camión grúa), minicargadores, hincadora y compactadora.</p>																											
<p>Recursos naturales renovables.</p>	<p><u>Suelo:</u> Se realizará el escarpe en una superficie de 0,95 ha para la habilitación de terrenos para obras permanentes y preparación de caminos, con el objetivo de remover maleza y piedras a nivel superficial. Con objeto de cuantificar el volumen de material, se estima que la profundidad del escarpe no superará 10 cm que generará un volumen de 950 m³, los cuales serán dispersos en el suelo. Mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, respuesta 1.</p> <p><u>Flora y vegetación:</u> Se intervendrán 19,2 ha de superficie cubiertas de vegetación, correspondiente a diferentes formaciones vegetales. Mayores antecedentes, en la Adenda, respuesta 1.44.</p>																											
<p>Emisiones y efluentes.</p>	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u> En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 4 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas, el Titular identificó todas las actividades durante la fase de construcción que tendrá una duración de 6 meses, en la cual generarán emisiones de material particulado fino (MP_{2,5}), respirable (MP₁₀), sedimentable (MPS), y gases como, óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃). Entre ellas, a causa del escarpe, compactación, nivelación, excavación, transferencia de material, tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de maquinaria, interna de vehículos y del grupo electrógeno. Los resultados del cálculo de emisiones para la fase de construcción es el siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.1: Emisiones totales fase de construcción.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Emisiones (t/fase)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Total</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO_x</th> <th>COV/HC</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,62</td> <td>2,79</td> <td>9,03</td> <td>3,20</td> <td>1,21</td> <td>0,08</td> <td>0,31</td> <td>0,0002</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 44.</p> <p>Respecto al cumplimiento al artículo 42 del D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, los resultados de las emisiones anuales equivalentes son las siguientes:</p>			Emisiones (t/fase)							Total	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃		0,62	2,79	9,03	3,20	1,21	0,08	0,31	0,0002
		Emisiones (t/fase)																										
Total	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃																				
		0,62	2,79	9,03	3,20	1,21	0,08	0,31	0,0002																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Tabla 4.3.1.2: Emisiones anuales equivalentes.

Año 1	Emisión Total Equivalente (toneladas/año)	
	MP _{2,5}	MP ₁₀
	0,757	2,925
Limite PPDA	2,5	5

Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 49 y 50.

Teniendo en consideración lo anterior, durante el primer año de ejecución, de acuerdo con el PPDA, el Proyecto no debe compensar sus emisiones.

En la Adenda Complementaria, Anexo 2 Modelación de Dispersión de Contaminantes, se efectúa la evaluación mediante el modelo CALPUFF y la caracterización meteorológica del área del Proyecto, a partir de los datos registrados en la estación Meteorológica Principal, en donde se registran las variables meteorológicas: velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión atmosférica y precipitación.

Además, se realizó la modelación meteorológica con el software *Weather Research and Forecasting Model (WRF)* para la misma estación, para las variables velocidad y dirección del viento y temperatura. Posteriormente, se realiza un análisis de incertidumbre cualitativo y cuantitativo para comparar los datos observados y modelados con el objetivo de validar dicho modelo. Finalmente, se presentan los detalles del escenario de modelación propuestos de las fuentes emisoras, su ubicación geográfica y las tasas de emisión ingresadas para los contaminantes MP_{2,5}, MP₁₀ y MPS y las fracciones de metales pesados tales como: Arsénico (As), Níquel (Ni), Cadmio (Cd) y Plomo (Pb) en el MP₁₀, con el objetivo de determinar el riesgo a la salud de la población, puesto que en la DIA, Anexo 2-6 Caracterización Ambiental Componente Suelos, se identificó la presencia de metales pesados en el suelo.

Para la determinación de la situación basal de calidad del aire se utilizaron las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional (EMRP) Quintero para MP_{2,5}, MP₁₀ y las fracciones de metales pesados: Cobre (Cu), Manganeseo (Mn), Cromo (Cr), Selenio (Se), Arsénico (As), Cadmio (Cd), Níquel (Ni) y Plomo (Pb); y la EMRP Loncura para MP_{2,5} y MP₁₀. Lo anterior, en comparación con la norma primaria de calidad del aire, el D.S. N° 12/2011 del MMA, que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5}, y el D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀, en Especial de los Valores que Definen Situaciones de Emergencia. Asimismo, se utilizaron las normas de referencia correspondiente al Real Decreto N° 102/2011, de 28 de enero de 2011, relativo a la mejora de la calidad del aire de España para los contaminantes Pb, As, Cd y Ni, a la norma de Nueva Zelanda *Ambient Air Quality Guidelines (Ministry for the Environment and the Ministry of Health)* para el contaminante Cr y a la Guía de la Organización Mundial de la Salud *Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS)* para el contaminante Mn. Al respecto, los resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.1.3: Resultados monitoreo MP₁₀ y MP_{2,5} en comparación con la normativa primaria de calidad.

Contaminante	Estadígrafo	Norma	Unidad	Estación Quintero		Estación Loncura	
				Valor	% Norma	Valor	% Norma
MP _{2,5}	P98 24 hr	50	µg/m ³	33	66	56	112
	Anual	20		16,42	82,1	15,62	78,1
MP ₁₀	P98 24 hr	150	µg/m ³ N	89	59,3	86	57,3
	Anual	50		39,36	78,7	43,25	86,5

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-27.

Teniendo en consideración los resultados de la situación basal de calidad del aire, respecto a la peor condición de concentraciones registradas de MP_{2,5} no superarán los límites normados, con excepción de la EMRP Loncura, donde se observa que en el caso de la norma diaria se supera el valor normado para el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

periodo 2018, sin embargo, para los períodos 2019 y 2020 no se supera la norma (Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-17); mientras que la concentración anual en los años monitoreados 2018, 2019 y 2020 se mantiene por debajo del umbral de latencia. Para el caso de MP₁₀ la EMRP Loncura los resultados del monitoreo dan cuenta que los valores están por debajo de los límites normados (Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-19). Por su parte, para la EMRP Quintero, los valores registrados no superan el valor de la norma para los contaminantes MP₁₀ y MP_{2,5} durante todo el periodo de estudio (2018, 2019 y 2020).

Los resultados del monitoreo y comparación de metales pesados en la Estación Quintero son los siguientes:

Tabla 4.3.1.4: Resultados monitoreo de metales pesados en comparación con la normativa de referencia.

Variable	Año	Pb [ug/Nm ³]	As [ng/Nm ³]	Cd [ng/Nm ³]	Ni [ng/Nm ³]	Cr [ug/Nm ³]
Promedio anual	2018	0,027	39	1,8	12	0,012
	2019	0,039	47	1	13	0,013
	2020	0,034	54	1,1	12	0,012
Norma de referencia		0,5	6	5	20	0,11
% Norma	2018	5	642	36	60	11
	2019	8	779	21	63	11
	2020	7	902	22	60	11

Fuente: En base a la Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-27.

De la tabla anterior, la EMRP Quintero registra concentraciones por bajo la norma para los metales Pb, Cd, Ni y Cr, no obstante, para el As registra concentraciones que superan el límite establecido en la norma de referencia.

En cuanto a los receptores de interés, Estación Quintero (R1) y Estación Loncura (R2), los aportes del Proyecto son los siguientes:

Tabla 4.3.1.5: Resultados modelo de dispersión de material particulado fino y respirable.

Contaminante	Receptor	Concentración (µg/m ³) Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m ³) Norma de calidad		% Norma	
		P98 24 hr	Anual	P98 24 hr	Anual	P98 24 hr	Anual
MP _{2,5}	R1	2,4E-03	1,5E-04	50	20	0,005	0,001
	R2	1,1E-01	1,7E-02			0,219	0,083
MP ₁₀	R1	1,1E-02	6,9E-04	150	20	0,007	0,003
	R2	5,1E-01	7,8E-02			0,341	0,388

Fuente: En base a la Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-30 y 4-31.

Tabla 4.3.1.6: Resultados modelo de dispersión de metales pesados.

Metal pesado	Receptor	Concentración Aporte del Proyecto	Concentración Norma de calidad	% Norma
		Anual		
Cu	R1	2,51E-04 ng/m ³	-	-
	R2	2,90E-02 ng/m ³	-	-
Cr	R1	1,14E-08 µg/m ³	0,11 µg/m ³	0
	R2	1,32E-06 µg/m ³		0,001
Mn	R1	4,36E-04 µg/m ³	1 µg/m ³	0,044
	R2	5,04E-02 µg/m ³		5,036
Ni	R1	6,10E-06 ng/m ³	20 ng/m ³	0,00003
	R2	7,05E-04 ng/m ³		0,00353
Pb	R1	2,29E-05 ng/m ³	500 ng/m ³	0,000005
	R2	2,65E-03 ng/m ³		0,000531
As	R1	1,94E-05 ng/m ³	6 ng/m ³	0,0003
	R2	2,25E-03 ng/m ³		0,0375
Cd	R1	5,31E-07 ng/m ³	5 ng/m ³	0,000011
	R2	6,14E-05 ng/m ³		0,001227



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Se	R1	2.56E-07 ng/m ³	-	-
	R2	2.96E-05 ng/m ³	-	-
MPS	R1	1,33E-04 mg/m ² /día	200 mg/m ² /día	0,0001
	R2	3,20E-01 mg/m ² /día		0,1599

Fuente: En base a la Adenda Complementaria, Anexo 2, Tabla 4-32, 4-33, 4-34, 4-35, 4-36, 4-37, 4-38, 4-39, 4-40.

Finalmente, la concentración esperada, correspondiente al aporte del Proyecto a la caracterización (Tabla 4.6.4.1.3 del ICE) no generará un aumento significativo respecto de ésta en la calidad del aire en ambas estaciones para MP_{2,5} y MP₁₀, ya que los aportes específicos del Proyecto en los receptores de interés evaluados serán de baja magnitud. En cuanto al aporte de los metales pesados en los receptores sensibles no generarán un aumento significativo sobre la línea de base de calidad del aire en el marco de la norma de referencia, en especial atención al As que no generará un aumento del riesgo pre-existente conforme se establece en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Riesgo para la Salud de la Población, numeral 5.2.3.

En cuanto a la norma de referencia para vegetación, correspondiente a la Ordenanza de la Confederación Suiza sobre Control de Contaminación del Aire (1993) para MPS, Pb y Zn, cuyo objetivo es proteger a los seres humanos, animales y plantas, así como las comunidades biológicas y hábitats, y al suelo; se establece un límite de MPS de 200 mg/m²/día como promedio anual. Por otra parte, respecto al potencial efecto adverso del MPS sobre la vegetación, se indica que las potenciales emisiones se restringen a la fase de construcción del Proyecto, producto del movimiento de tierra con maquinaria para la nivelación del terreno. A partir de los resultados de la modelación se determinó que la emisión de MPS está por debajo de los límites indicados por la norma de referencia, presentando un aporte máximo de 3 mg/m²/día como promedio anual en el área de peor condición.

Por lo anterior, las emisiones originadas por la construcción del Proyecto alcanzarán aportes de baja magnitud respecto a la norma de referencia, descartando por lo tanto un potencial efecto significativo sobre la vegetación colindante al Proyecto, producto de la depositación de MPS. Sin perjuicio a lo anterior, el Titular realizará una limpieza del MPS depositado en el follaje de las formaciones vegetales leñosas remanentes y colindantes al Proyecto (dentro del AI). Esta limpieza se realizará por única vez, mediante una hidro lavadora y aplicando el agua en forma de lluvia, al finalizar la fase de construcción del Proyecto, siempre y cuando esta fase concluya entre los meses de octubre a marzo. En el caso de terminar la fase de construcción entre los meses de abril y septiembre, se priorizará la limpieza natural del follaje que ocurre cada año durante la temporada de lluvias.

Aguas servidas: Corresponde a la generación máxima de 218 m³/mes (7,3 m³/día) de aguas servidas provenientes de los sanitarios y aguas de lavado de personal, duchas, lavamanos y comedor. Considerando un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. El total a generar se estima en 1.308 m³ para los 6 meses.

Los baños químicos que se encontrarán dispuestos en los frentes de trabajo, éstos serán gestionados y retirados por una empresa autorizada y especializada, la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes.

El Proyecto contará con un sistema de fosas sépticas con infiltración para la evacuación de las aguas servidas. Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.1. del ICE, PAS del artículo 138 del RSEIA.

Ruido: En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 5 Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, el Titular evaluó el cumplimiento al D.S. N° 38/2011 del MMA hacia los receptores sensibles susceptibles de ser afectadas producto de las emisiones del ruido de las maquinarias utilizadas durante la fase de construcción. Para ello, el Titular efectuó mediciones de fondo en los siguientes receptores sensibles identificados en el AI:



Tabla 4.3.1.7: Ubicación y descripción de receptores humanos.

Punto	Descripción	Altura [m]	Uso	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
				Este [m]	Norte [m]
1	Vivienda 1 piso ubicada en Av. El bosque S/N	1.5	Vivienda	265.816	6.369.438
2	Vivienda 1 piso ubicada en Av. El bosque #1402	1.5	Vivienda	265.983	6.369.862
3	Vivienda 1 piso ubicada en calle camino estación S/N	1.5	Vivienda	266.369	6.369.244
4	Vivienda 1 piso ubicada en calle Las Huailas #38	1.5	Vivienda	266.564	6.369.614
5	Vivienda 1 piso ubicada en calle Las Huailas #18	1.5	Vivienda	266.276	6.369.913
6	Vivienda 1 piso ubicada en calle camino estación S/N	1.5	Vivienda	266.123	6.369.156
7	Vivienda 1 piso ubicada en calle camino estación S/N	1.5	Vivienda	266.474	6.368.960

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 14.

Tabla 4.3.1.8: Ubicación y descripción de receptores humanos, flujo vehicular.

Punto	Descripción	Altura [m]	Uso	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
				Este [m]	Norte [m]
8	Vivienda 1 piso, ubicada en calle Camino Estación #1549	1.5	Vivienda	265.817	6.369.174
9	Vivienda 1 piso, ubicada en Av. El bosque #2602	1.5	Vivienda	265.495	6.368.681

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 15.

Tabla 4.3.1.9: Ubicación y descripción de puntos de fauna.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
		Este [m]	Norte [m]
F1	Punto referencial fauna, ubicado en el sector sureste del área de proyecto	266.592	6.369.262
F2	Punto referencial fauna, ubicado en el sector norte del área de proyecto	266.263	6.369.774

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 16.

Al respecto, los resultados de los niveles de presión sonora (NPS) proyectados para la fase de construcción en cada punto de evaluación en conjunto con la evaluación de cumplimiento normativo en horario diurno es el siguiente:

Tabla 4.3.1.10: Evaluación receptores sensibles.

Punto	Zonificación D.S. N° 38/2011 MMA	NPS _{eq} modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]
1	Zona II	57	60
2		42	60
3		58	60



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

4	Rural	48	55
5		40	58
6	Zona II	54	60
7		42	60

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tablas 38 y 39.

Por lo anterior, es posible indicar que las emisiones esperadas para la fase de construcción no superarán los límites máximos permitidos que establece el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Para evaluar el tránsito de vehículos el Titular consideró la norma de referencia *Federal Transit Administration (FTA) Transit Noise and Vibration Assessment*, para el nivel de ruido existente en las viviendas evaluadas y el incremento en los niveles de ruido por la operación del Proyecto.

Tabla 4.3.1.11: Evaluación flujo vehicular.

Punto	Nivel de ruido de exposición existente L _{DN} [dB(A)]	NPSeq modelado L _{DN} [dB(A)]	Umbral "Sin impacto" L _{DN} [dB(A)]
8	58	48	< 57
9	60	42	< 58

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 41.

De acuerdo con los resultados, el Proyecto no generará impacto por flujo de vehículos según la evaluación de la norma de referencia.

Para efectos de evaluar los efectos para fauna silvestre la Guía de Evaluación Ambiental D-RNN-EIA-PR-001 publicada por el SAG en 2016, en su punto 6.1, letra (g) recomienda utilizar como referencia el documento de la EPA que establece como referencia un máximo de 85 dB para no generar efectos sobre fauna silvestre. Al respecto, los resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.1.12: Evaluación receptores de fauna.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]
F1	83	85
F2	62	

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 40.

Durante la fase de construcción del Proyecto, las emisiones proyectadas darán cumplimiento a la norma de referencia en los receptores de fauna.

Vibraciones: En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 5 Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, evaluó el cumplimiento a la norma de referencia de los Estados Unidos, *FTA, Transit Noise and Vibration Assessment* hacia los receptores sensibles susceptibles de ser afectadas producto de las emisiones de la maquinaria de mayor emisión vibratoria (perforadora simulando la hincadora) durante la fase de construcción.

Para el caso de las vibraciones, esta norma identifica 2 tipos de impacto por vibraciones, el primero hace referencia al criterio de molestia a personas, mientras que el segundo al criterio de daño a estructuras.

Al respecto, los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV) y el nivel de velocidad (Lv) son las siguientes:

Tabla 4.3.1.13: Proyección Lv y PPV durante la fase de construcción.

Punto	Distancia		Criterio daño PPV [in/s]		Criterio molestia LV [VdB]	
	[m]	[ft]	Proyectado	Máximo permitido	Proyectado	Máximo permitido
1	63	207	3.74E-03	0,2	59	72
2	355	1165	2.80E-04		37	
3	23	75	1.71E-02		73	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

4	215	705	5.94E-04		43	
5	386	1266	2.47E-04		36	
6	40	131	7.42E-03		65	
7	231	758	5.33E-04		43	

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tablas 46, 47 y 48.

En la Tabla anterior se aprecia que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa de referencia para el criterio de daño en la totalidad de los puntos evaluados, sin embargo, para el criterio de molestia el punto 3 se encuentra por sobre la normativa, para ello, el Titular se compromete a no realizar faenas con maquinaria de alta generación de vibración en las inmediaciones, ubicado a una distancia menor a los 24 m, asegurando el cumplimiento de la normativa para el criterio de molestia como se explicita en la siguiente proyección:

Tabla 4.3.1.14: Proyección Lv punto 3 durante la fase de construcción.

Punto	Distancia	Criterio molestia LV [VdB]	
	[m]	Proyectado	Máximo permitido
3	24	72	72

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 49.

Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 4.24.

En cuanto a la vibración por el flujo vehicular los niveles de vibración (Lv) proyectados considerando el flujo de vehículos con ruedas de goma a 50 km/h (Ilustración 8), según criterio de molestia por vibraciones los resultados proyectados serán los siguientes:

Tabla 4.3.1.15: Evaluación vibración fase de construcción flujo vehicular.

Punto	Distancia		Lv proyectado [VdB]	Máximo permitido Lv [VdB]
	[m]	[ft]		
8	7	23	70	72
9	17	56	62	

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 41.

Dado lo anterior, el análisis para los puntos permite verificar el cumplimiento de la norma de referencia.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: Se estima una generación de un (1) kg/día/persona, correspondiente a una generación máxima de 1,82 t/mes, alcanzando 10,92 toneladas totales para la fase de construcción del Proyecto, correspondiente a residuos compuestos básicamente por papeles, envases y elementos similares. El almacenamiento temporal tendrá una capacidad de almacenamiento de 28,8 m³. Estos residuos serán almacenados en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de contenedores menores cerrados para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios de mayor tamaño, herméticos y cerrados, ubicados en un área dentro de la instalación de faenas la cual estará delimitada y contendrá letreros. La recolección de estos residuos se realizará en función de su generación, con un estimado de 2 o 3 veces a la semana. La recolección, retiro y disposición final de estos estará a cargo de una empresa autorizada especializada para su disposición final en un sitio autorizado.

Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.2. del ICE, PAS del artículo 140 del RSEIA.

Residuos industriales no peligrosos: Se estima una generación máxima de 0,5 t/mes, alcanzando 3,2 toneladas totales para la fase de construcción del Proyecto, correspondiente a restos de maderas, cartón, papel, plásticos, cables u otros similares. Los residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo y periódicamente (una a tres



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>veces por semana, dependiendo de la acumulación) serán retirados y trasladados al patio de almacenamiento de residuos para su clasificación. Los residuos que presenten algún valor serán reutilizados o de lo contrario vendidos como chatarra, los cuales podrán ser retirados por empresas de reciclaje de materiales. Por otra parte, aquellos residuos que no presenten valor comercial serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos no peligrosos de 7,3 m², el cual tiene una capacidad de almacenamiento de hasta 12,9 m³. El retiro será realizado por una empresa autorizada para su disposición final en sitio autorizado. Se mantendrá un registro de la salida y lugar de disposición final autorizado.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.2. del ICE, PAS del artículo 140 del RSEIA.</p> <p>Se generarán 910 m³ de residuos franco arenoso y arcillo arenoso a partir de la limpieza, despeje y nivelación en el lugar de emplazamiento del Proyecto, que serán distribuido íntegramente en sectores a nivelar al interior del Proyecto, o bien se acopiará transitoriamente en terreno intervenido, en un lugar en donde no sea arrastrado por la lluvia ni dispersado por el viento. En caso de que no sea utilizado en su totalidad para nivelación de terreno interior, el remanente será dispuesto en sitios autorizados para este tipo de residuos.</p> <p><u>Residuos peligrosos:</u> Los residuos corresponderán principalmente a guaiques, aceites y bidones. Se generarán residuos asociados a actividades de pintura. Se estima una cantidad de 175 kg/mes como máximo. Estos residuos se acumularán hasta por 6 meses o bien hasta que la capacidad de la bodega alcance aproximadamente un 80% de la capacidad.</p> <p>Se estima una cantidad de 8 paneles fotovoltaicos dañados, equivalentes a aproximadamente 200 kg/mes. Independiente del alcance de su daño, este residuo será manejado como si fuera un residuo peligroso. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 litros al interior de la bodega. La recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final será realizada por empresas autorizadas.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.3. del ICE, PAS del artículo 142 del RSEIA.</p> <p><u>Sustancias peligrosas:</u> Se estima la utilización de 804 kg/mes (2.070 kg totales) de sustancias, correspondiente a aceite, grasa, lubricantes, espuma sellante, pegamentos, pinturas, diluyentes, entre otros, los cuales serán almacenadas en una bodega destinada especialmente para ello dentro de la instalación de faena y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015 y a las NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2003.</p> <p><u>Combustible:</u> El consumo máximo de combustible se estima en 5,3 m³/mes de petróleo diésel para el generador y para la maquinaria en terreno, el que será provisto en las estaciones de servicio.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4 y 4.6.5 del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN.	
Baños y fosa séptica.	Durante la fase de operación se utilizará la misma infraestructura implementada en la fase de construcción, manteniendo la solución sanitaria de una fosa séptica.
Módulos fotovoltaicos.	El parque contemplará la instalación de 18.300 módulos fotovoltaicos dispuestos en estructuras metálicas con capacidad de seguimiento solar.
Estructuras de soporte.	Los módulos serán montados sobre estructuras de soporte denominadas seguidores. Cada estructura tendrá la capacidad de rotar, en el plano horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el sentido Este-Oeste para aumentar el rendimiento de cada módulo.
Centros de transformación.	Están constituidos por inversores, transformadores y celda de media tensión. El inversor convierte la corriente continua (DC) a corriente alterna (AC) en baja tensión. Una vez transformada la AC, el transformador eleva la tensión a 12 kV. Con esta tensión se inyecta la energía a la red de distribución local mediante la LMT.
Conexiones	Cableado soterrado interno, el cual reúne la energía generada por los módulos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

internas.	para llevarla a los centros de Transformación y posteriormente hacia a la LMT. La canalización subterránea tendrá una profundidad de aproximadamente 80 cm, donde se dispondrá una capa de aproximadamente 20 cm de espesor de arena. Sobre esta capa, se colocará el cable, y por sobre el cable irá otra capa de arena de 20 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja de 60 cm de ancho. Por encima de la arena, se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico para baja tensión, terminando el relleno con material sobrante de la excavación.
LMT.	La evacuación de la energía eléctrica producida en el parque se realizará mediante una LMT aérea de 12 kV de tensión nominal que conectará el punto de evacuación del parque con el punto de conexión al sistema de distribución local. La LMT tendrá una longitud aproximada 12,5 metros (3 postes de hormigón) y considera una franja de seguridad de 20 m de ancho. Estos postes serán de hasta aproximadamente 11,5 m, enterrados alrededor de 1/6 de su altura.
Punto de conexión.	En el punto de conexión a la red de distribución local existente, se instalarán algunos equipos eléctricos que permitirán la unión de manera segura sobre los últimos postes de la LMT (un equipo compacto de medida, un medidor de energía y potencia, un reconectador, un relé y un fusible).
Sala de control.	Se dispondrá de una sala de control de 7,3 m ² , tipo container, que permitirá la operación remota del Proyecto. Esta instalación alojará los equipos de control/comunicación y los baños para personal de mantenimiento. El sistema de control será automatizado (SCADA), el cual se programará para controlar el sistema de seguimiento (<i>tracker</i>), la inyección de energía a la red y los equipos de protección eléctrica.
Puesta en marcha.	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la puesta en marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Generación de energía y transmisión de electricidad.	La operación del parque consiste en la generación de aproximadamente 21,63 GWh/año, la cual se inicia luego de la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha. La operación será de manera remota, contará con un sistema de monitoreo en línea, que permitirá seguir el estado de las instalaciones (SCADA).
Control y mantenimiento.	<p>En la fase de operación se contempla el control, mantenimiento de los componentes del Proyecto y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Estas actividades contemplan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de cableado y conexiones. • Revisión general de la estructura y centros de transformación. • Mantenimiento y limpieza de módulos fotovoltaicos. • Mantenimiento de actuadores de seguimiento (<i>trackers</i>). • Mantenimiento correctivo del parque. • Control y mantenimiento de la LMT. <p>El cronograma de las actividades de mantenimiento se encuentra en la Adenda, respuesta 1.13.</p> <p>De forma anual se realizará la corta de las formaciones vegetales que interrumpan el correcto funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. Para ello, se utilizarán herramientas apropiadas que permitan realizar la remoción de la vegetación en los sectores de emplazamiento de los paneles. La corta, remoción de vegetación, y posterior disposición en lugares autorizados, será realizada por personal externo capacitado para estas funciones. Para ello, el Titular implementará un registro detallado de las especies (al menos a nivel de género) y la cantidad de material extraído en unidades de (kg/m²).</p>
Suministros básicos.	<p><u>Energía eléctrica:</u> La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones del parque será obtenida de la misma generación eléctrica. En las horas en que el parque no esté generando energía, se obtendrá dicho suministro de parte de la distribuidora local mediante la LMT.</p> <p><u>Agua potable:</u> Se requerirá de agua para consumo humano sólo en los casos en que asista personal de mantenimiento (máximo 10 personas). Para estos casos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>se dispondrá de bidones o botellones, considerando un consumo de 75 m³/anual.</p> <p><u>Agua para uso industrial:</u> En la limpieza de módulos se utilizará agua en condiciones que no sea suficiente la limpieza en seco. Se considera un consumo de agua de 450 m³/año. El agua y su transporte será proporcionada por terceros autorizados mediante camiones cisterna.</p> <p><u>Alimentación:</u> Durante las actividades de limpieza de paneles y mantenimientos de la planta, será provisto de alimentación por terceros autorizados.</p> <p><u>Transporte:</u> Se requerirá transportar insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Cabe señalar que, solo asistirá personal para la realización de las tareas de limpieza de paneles y mantenimiento de acuerdo con la periodicidad establecida por el fabricante de los equipos. Por lo tanto, la cantidad de viajes será marginal, y como máximo se tendrán: 2 vehículos livianos diarios; 2 camión de residuos y un (1) camión de insumos una vez por día en períodos de mantenimiento o limpieza de los módulos.</p> <p>Mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 1.4.</p> <p><u>Equipos y maquinaria:</u> Solo se requerirán herramientas menores y maquinarias para las actividades de inspección y mantenimiento.</p>																																								
Productos generados.	El Proyecto producirá 21,63 GWh/año de energía eléctrica que será enviada por la LMT hacia el sistema de distribución local.																																								
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	<u>Energía solar:</u> El Proyecto realizará la explotación del sol como fuente de energía para transformarla en electricidad, generando una potencia de 9 MW (ac).																																								
Emisiones efluentes.	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u> En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 4, el Titular identifico todas las actividades durante la fase de operación (30 años) que generarán emisiones de MP_{2,5}, MP₁₀, MPS, y gases como, NO_x, CO, NO_x, COV y NH₃. Entre ellas, a causa del tránsito de vehículo livianos y pesados por caminos pavimentados, así como su combustión interna. Los resultados del cálculo de emisiones para la fase de operación es el siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.1: Emisiones totales fase de operación.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Emisiones (t/fase)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO_x</th> <th>COV/HC</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>0,01</td> <td>0,02</td> <td>0,11</td> <td>0,02</td> <td>0,004</td> <td>0</td> <td>0,001</td> <td>0,00001</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 45.</p> <p>Respecto al cumplimiento al artículo 42 del PPDA, los resultados de las emisiones anuales equivalentes serán las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.2: Emisiones anuales equivalentes.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año 2-30</th> <th colspan="2">Emisión Total Equivalente (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,006</td> <td>0,023</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td>2,5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 49 y 50.</p> <p>Teniendo en consideración lo anterior, durante la fase de operación y de acuerdo con el PPDA, el Proyecto no deberá compensar sus emisiones.</p> <p><u>Aguas servidas:</u> Se estima una generación máxima de 1,2 m³/día de aguas servidas asociada a la mano de obra que se encontrará realizando actividades de mantención, reparación y/o limpieza de paneles (máximo 10 personas). Estos residuos serán manejados mediante la evacuación a una fosa séptica con infiltración.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.1. del ICE, PAS del artículo 138 del RSEIA.</p> <p><u>Ruido:</u> En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 5, el Titular evaluó el cumplimiento al D.S. N° 38/2011 del MMA hacia los receptores sensibles susceptibles de ser afectadas producto de las emisiones del ruido de 2 inversores y 2 transformadores, durante la fase de operación.</p>			Emisiones (t/fase)									MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃	Total		0,01	0,02	0,11	0,02	0,004	0	0,001	0,00001	Año 2-30	Emisión Total Equivalente (t/año)		MP _{2,5}	MP ₁₀		0,006	0,023	Limite PPDA	2,5	5
		Emisiones (t/fase)																																							
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃																																
Total		0,01	0,02	0,11	0,02	0,004	0	0,001	0,00001																																
Año 2-30	Emisión Total Equivalente (t/año)																																								
	MP _{2,5}	MP ₁₀																																							
	0,006	0,023																																							
Limite PPDA	2,5	5																																							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Al respecto, los resultados de presión sonora proyectados para la fase de operación en cada punto de evaluación en conjunto con la evaluación de cumplimiento normativo en horario diurno y nocturno será el siguiente:

Tabla 4.3.2.3: Evaluación cumplimiento receptores sensibles.

Punto	NPS _{eq} modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	
		Diurno	Nocturno
1	38	60	45
2	29	60	45
3	32	60	45
4	31	55	50
5	26	58	46
6	44	60	45
7	21	60	45

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 42.

Respecto a la Tabla anterior, es posible indicar que las emisiones esperadas para la fase de operación no superarán los límites máximos permitidos que establece el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Para efectos de evaluar los efectos para fauna silvestre, los resultados serán los siguientes:

Tabla 4.3.2.4: Evaluación cumplimiento receptores de fauna.

Punto	NPS _{eq} modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]
F1	37	85
F2	42	

Fuente: En base a los antecedentes de la Adenda, Anexo 5, Tabla 43.

En definitiva, la evaluación anterior indica que, durante la fase de operación del Proyecto, las emisiones proyectadas dan cumplimiento a la norma de referencia a los receptores de fauna.

Campos electromagnéticos: En cuanto a lo señalado en la DIA, Anexo 2-3 Estudio de Campos Electromagnéticos, el Titular acompaña los cálculos de los valores teóricos de campo eléctrico y magnético para la LMT del parque y los valores máximos establecidos en recomendaciones internacionales especializadas en la materia, correspondiente a la *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)* y al *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*. Al respecto, los cálculos son los siguientes:

Tabla 4.3.2.5: Comparación con normas internacionales.

Campo	Valor estimado	ICNIRP (General)	IEEE
		Máximo permitido	
Eléctrico [kV/m]	0,151	5	5
Magnético [mT]	0,00311	2	0,904

Fuente: En base a los antecedentes de la DIA, Anexo 2-3, Tabla 4.2.

Al respecto, los resultados de la comparación de los valores obtenidos con los niveles recomendados, tanto para el campo eléctrico como el magnético no sobrepasarán los límites recomendados por las normas de referencia internacionales.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: Se estima la generación de 10 kg/día de residuos, cada vez que se realicen mantenciones, los cuales corresponderán a restos de colaciones y materiales utilizados durante las actividades de limpieza de paneles y mantención. Estos serán retirados inmediatamente por el personal que visite el Proyecto para su disposición final en lugares autorizados.
Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.2. del ICE, PAS del artículo 140 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p><u>Residuos industriales no peligrosos</u>: Se considerará una generación máxima de 31 kg/año de residuos consistentes en restos de maderas, chatarra, y plásticos y otros materiales de embalaje. Las actividades de mantención y limpieza serán realizadas por empresas especializadas, a quienes se les exigirá retirar los residuos generados producto de esta actividad, para su disposición final en lugares autorizados.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.2. del ICE, PAS del artículo 140 del RSEIA.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u>: La generación de residuos consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención, tales como: restos de pintura, ropa, paños contaminados, aceites y lubricantes. Se estima una cantidad cercana a 1,2 t/año. Los residuos serán acumulados temporalmente en la bodega y posteriormente retiradas por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias.</p> <p>Se estima una cantidad máxima de 10 paneles dañados al año, equivalentes a 0,025 t/año. Básicamente se utilizarán las mismas instalaciones de la fase de construcción.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.3. del ICE, PAS del artículo 142 del RSEIA.</p> <p><u>Sustancias peligrosas</u>: Se requerirán 0,413 toneladas/año sustancias para las actividades de mantenimiento, en particular, aceites, lubricantes, diluyentes y pinturas para el funcionamiento de los seguidores y otros.</p> <p><u>Combustible</u>: Se estima un consumo anual de 55 litros/mes de petróleo diésel para las actividades de inspección y mantenimiento. Este se utilizará para los vehículos menores que transporten el personal e insumos, el cual será abastecido directamente en camionetas en las estaciones de servicio.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4, 4.7.5 y 4.7.6 del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE.	
Desconexión de la LMT a la red.	Consistirá en la desenergización de la LMT a través de la desconexión del alimentador de energía eléctrica.
Instalación y habilitación de faenas.	Consistirá en rehabilitar con las mismas características y en el mismo emplazamiento la instalación de faena de la fase de construcción.
Desmantelamiento.	Se realizará el desmantelamiento y retiro de las estructuras construidas, para ello, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes, se retirarán los equipos, elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán en un lugar autorizado.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado.	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (estacionamiento, centros de transformación y sala de control) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo, las cuales permitirán un repoblamiento natural del área. <p>Para mayores detalles, en la Adenda, respuesta 1.14 y Adenda Complementaria, respuesta 3.</p>
Desmantelamiento de instalación de faenas.	Desmovilización de la instalación, siguiendo el mismo formato para la fase de construcción.
Suministros básicos.	<p><u>Energía eléctrica</u>: Se abastecerá de energía de la misma forma que durante la fase de construcción.</p> <p><u>Agua potable</u>: Se requerirá de 120 m³ de agua potable para consumo humano, la cual será proporcionada mediante bidones o botellones de agua por proveedores acreditados por la autoridad sanitaria.</p> <p><u>Agua para uso industrial</u>: Se requerirá de agua industrial para la humectación de frentes de trabajo de la misma forma que durante la fase de construcción.</p> <p><u>Servicios higiénicos</u>: Se dispondrán de baños químicos en los frentes de trabajos móviles de la misma forma que durante la fase de construcción</p> <p><u>Alimentación</u>: Se proveerá a los trabajadores de colaciones de la misma forma que durante la fase de construcción.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>Transporte: Se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. En términos generales, serán los mismos considerados para la fase de construcción.</p> <p>Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, respuesta 1.4.</p> <p>Equipos y maquinaria: Corresponderán a los mismos que los utilizados en la fase de Construcción, a excepción de la hincadora.</p>																																								
<p>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.</p>	<p>Durante la fase de cierre el Proyecto no extraerá, explotará o utilizará recursos naturales.</p>																																								
<p>Emisiones efluentes.</p>	<p>Emisiones a la atmósfera: En cuanto a lo señalado en la Adenda, Anexo 4, el Titular identificó todas las actividades durante la fase de cierre que tendrá una duración de 6 meses, que generarán emisiones de MP_{2,5}, MP₁₀, MPS, y gases como, NO_x, CO, NO_x, COV y NH₃. Entre ellas, a causa del tránsito de vehículo livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados, así como su combustión interna, de maquinaria y grupo electrógeno. Los resultados del cálculo de emisiones para la fase de cierre es el siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.3.1: Emisiones totales fase de cierre.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Emisiones (t/fase)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO_x</th> <th>COV/HC</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,278</td> <td style="text-align: center;">0,627</td> <td style="text-align: center;">1,714</td> <td style="text-align: center;">2,215</td> <td style="text-align: center;">0,961</td> <td style="text-align: center;">0,037</td> <td style="text-align: center;">0,236</td> <td style="text-align: center;">0,0000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 46.</p> <p>Respecto al cumplimiento al artículo 42 del PPDA, los resultados de las emisiones anuales equivalentes son las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.3.2: Emisiones anuales equivalentes.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año 31</th> <th colspan="2">Emisión Total Equivalente (ton/año)</th> </tr> <tr> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0,680</td> <td style="text-align: center;">0,420</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td style="text-align: center;">2,5</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: En base a la Adenda, Anexo 4, Tabla 49 y 50.</p> <p>Teniendo en consideración lo anterior, durante la fase de cierre y de acuerdo con el PPDA, el Proyecto no deberá compensar sus emisiones.</p> <p>Aguas servidas: Serán los mismos generados durante la fase de construcción.</p> <p>Ruido: Para la fase de cierre, el Titular indica que utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido.</p> <p>Vibraciones: Para la fase de cierre, el Titular indica que utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de vibraciones.</p>			Emisiones (t/fase)									MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃	Total		0,278	0,627	1,714	2,215	0,961	0,037	0,236	0,0000	Año 31	Emisión Total Equivalente (ton/año)		MP _{2,5}	MP ₁₀		0,680	0,420	Limite PPDA	2,5	5
		Emisiones (t/fase)																																							
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃																																
Total		0,278	0,627	1,714	2,215	0,961	0,037	0,236	0,0000																																
Año 31	Emisión Total Equivalente (ton/año)																																								
	MP _{2,5}	MP ₁₀																																							
	0,680	0,420																																							
Limite PPDA	2,5	5																																							
<p>Residuos.</p>	<p>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: Se generarán residuos compuestos básicamente por restos de comida, plásticos, papeles y elementos similares, los que provendrán principalmente de la instalación de faena. Su generación y gestión será la misma que la descrita para los residuos sólidos domiciliarios generados durante la fase de construcción.</p> <p>Residuos industriales no peligrosos: Se generarán residuos tales como restos de maderas, cartón, plásticos, cables u otros similares. En cuanto a su generación y gestión, será la misma que la considerada para la fase de construcción.</p> <p>Residuos peligrosos: Los residuos corresponderán principalmente a guaiques contaminados, aceites usados, bidones contaminados, tal como en la fase de construcción. Respecto al desmontaje y el retiro de paneles, será coordinado para que sean trasladarlos al lugar de disposición final a medida que son desmontados del área del Proyecto. Se estima una cantidad de 10 paneles dañados, equivalentes a aproximadamente 198 kg/mes y se dispondrá temporalmente en un contenedor metálico de aproximadamente 12,9 m³.</p> <p>Para mayor detalle revisar el numeral 10.1.3. del ICE, PAS del artículo 142 del</p>																																								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>RSEIA.</p> <p><u>Sustancias peligrosas</u>: Serán necesarios insumos tales como aceites de motor, diluyentes, lubricantes, entre otros, cuyo almacenamiento y cantidades será la misma que la considerada para la fase de construcción.</p> <p><u>Combustible</u>: Se estima que serán los mismos utilizados durante la fase de construcción.</p>
--	--

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.	
Fecha estimada de inicio.	Diciembre de 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término.	Junio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmantelamiento de obra temporal.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN.	
Fecha estimada de inicio.	Julio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Entrada en operación, emisión carta por parte del coordinador eléctrico nacional (CEN).
Fecha estimada de término.	Julio de 2052.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desenergización del parque.
4.4.3. FASE DE CIERRE.	
Fecha estimada de inicio.	Agosto de 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Desconexión de LMT a la red.
Fecha estimada de término.	Enero de 2053.
Parte, obra o acción que establece el término.	Retiro del último contenedor de la instalación de faenas.

4.5. MANO DE OBRA.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	70
Operación.	10
Cierre.	40
Total.	120

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 1	
Impacto ambiental.	Aumento de la generación de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades de escarpe, compactación, nivelación, excavación, transferencia de material, tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de maquinaria, interna de vehículos y del grupo eléctrico.
Fase en que se presenta.	Construcción operación y cierre,
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento de la generación de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera.	Producto de las emisiones del ruido de las maquinarias utilizadas durante la fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	Las emisiones del ruido de 2 inversores y 2 transformadores, durante la fase de operación.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.1 del ICE.
<p>En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, de los resultados de la estimación de emisiones el Proyecto en ninguna de sus fases requiere compensar sus emisiones de acuerdo con lo señalado en el artículo 42 del PPDA.</p> <p>En lo que respecta a la modelación de calidad del aire para el primer año de construcción correspondiente al mayor aporte que generará el Proyecto, éste no modificará la situación basal de la calidad del aire en las EMRP Quintero y Loncura que monitorean MP_{2,5} y MP₁₀, respecto de los aportes del Proyecto en los receptores de interés evaluados, se observa que serán de baja magnitud, siendo marginales en relación con la situación basal asociada a las normas de calidad primaria. Al igual, que los aportes de metales pesados para la norma de referencia del reino de España Real Decreto N° 102/2011, de 28 de enero de 2011, relativo a la mejora de la calidad del aire de España para los contaminantes Pb, As, Cd y Ni, a la norma de Nueva Zelanda <i>Ambient Air Quality Guidelines (Ministry for the Environment and the Ministry of Health)</i> para el contaminante Cr y a la Guía de la Organización Mundial de la Salud <i>Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS)</i> para el contaminante Mn.</p> <p>En definitiva, la ejecución del Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, así como la normas de referencia utilizadas para efectos de evaluar la presencia de metales pesados producto de la resuspensión de las emisiones de MP₁₀, por tanto, no se genera un aumento al riesgo preexistente, conforme lo establece la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Riesgo para la Salud de la Población, en su numeral 5.2.3 Aumento del riesgo pre-existente.</p> <p>En relación con lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, las emisiones de ruido provenientes de fuentes fijas darán cumplimiento a los límites máximos permisibles por el D.S. N° 38/2011 del MMA en todas las fases del Proyecto.</p> <p>En cuanto a las fuentes móviles, asociado al transporte que se originará durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, los resultados indican que se no se superarán los valores recomendados por la norma de referencia.</p> <p>En definitiva, la ejecución del Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no generará la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente y de referencia.</p> <p>En cuanto a los numerales 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del ICE, las emisiones vibratorias provenientes de la maquinaria de mayor emisión durante la fase de construcción y cierre darán cumplimiento al criterio establecido en la norma de referencia hacia los receptores sensibles para los criterios de daño a estructuras y molestia, este último con la implementación de restricciones a la maquinaria, asegurando así el cumplimiento de la normativa de referencia.</p> <p>Respecto a la vibración por el flujo vehicular los niveles de vibración proyectados darán cumplimiento a la norma de referencia.</p> <p>Respecto a lo señalado en el numeral 4.7.5.4 del ICE, sobre el campo eléctrico como el magnético generado durante la fase de operación del Proyecto, estos no sobrepasarán los límites recomendados por las normas de referencia internacionales, concluyendo que no existirá riesgos a la salud para la población.</p> <p>En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE, los efluentes serán provenientes de los servicios sanitarios y los baños químicos que se encontrarán dispuestos en los frentes de trabajo, los cuales serán gestionados y retirados por una empresa acreditada por la autoridad sanitaria. Además, el Proyecto contará con un sistema de fosa séptica con infiltración para la evacuación de las aguas servidas. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no generará la exposición a contaminantes debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p> <p>Para mayores antecedentes, en el numeral 10.1.1. del ICE, se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecidos en el artículo 138 del RSEIA.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE, los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos se manejarán, dispondrán en sitios de almacenamiento temporal, y serán retirados, transportados y dispuestos en un lugar acreditado por la autoridad sanitaria. Por tanto, la ejecución del Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre no generarán la exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Por otra parte, el Titular se compromete a mantener en obra un registro (boleta, factura, guía de despacho, orden de compra, entre otros) de los talleres autorizados en donde se realice las mantenciones de los equipos y maquinarias.

Para mayores antecedentes, en los numerales 10.1.2 y 10.1.3 del ICE, se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA.

Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Emplazamiento del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.2 del ICE.

En la DIA, Anexo 2-6 Caracterización Ambiental Componente Suelos, en el AI se identificaron unidades de “Suelos en Terraza Costera” con 18,7 ha se caracteriza por presentar suelos profundos con texturas moderadamente gruesas a gruesas predominando las clases texturales franco arenosa, areno francosa y arenosa; con color predominante en los matices 7,5 YR y 10 YR. La pendiente de la unidad es simple, de ligeramente inclinada a fuertemente inclinada (2 a 10%). Sin pedregosidad superficial y afloramientos rocosos ausentes. La unidad presenta drenaje excesivo. El uso actual corresponde a pradera natural a matorral con diferentes grados de cobertura del suelo. La erosión actual es no aparente. La clase de capacidad de uso de la unidad es IV.

La unidad “Suelos en Lomajes” con 2,1 ha se caracteriza por presentar suelos profundos con texturas fina predominando la clase textural arcillo arenosa; con color predominante en el matiz 10YR La pendiente de la unidad es simple, escarpada (25%). Sin pedregosidad superficial y afloramientos rocosos ausentes. La unidad presenta drenaje excesivo. El uso actual el punto de muestreo corresponde a matorral. La erosión actual es no aparente. La clase de capacidad de uso de la unidad es VI.

La evaluación de la condición biológica del suelo determinó que el área corresponde a un ambiente de características regulares a pobres. La presencia de partículas texturales gruesas (arena) causa que las características como agregación sea débil o la porosidad no se conforme como canalículos. Las condiciones no favorecen la presencia de anélidos para la esfera “Drilósfera”.

El Proyecto no prevé generar efectos significativos sobre el componente suelo, descartándose que las actividades relacionadas con su construcción, operación y cierre puedan intervenir sobre su dimensión física, química y biológica.

En cuanto a los servicios ecosistémicos, se descarta que el Proyecto pueda derivar en un efecto significativo. Lo anterior, considerando que las obras no causarán sellamiento de la superficie, permitiendo que se mantengan los servicios asociados a la regulación hidrológica, desarrollo de vegetación de menor altura, y acumulación de carbono por medio de la descomposición de materia orgánica (Adenda, respuesta 4.8).

Para mayor abundamiento, en la Adenda, respuesta 4.5 se acompaña los antecedentes geológicos y geomorfológicos del área de emplazamiento del Proyecto.

En definitiva, la ejecución del Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Se estableció como Compromiso Ambiental Voluntario el monitoreo de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo donde se instalarán los paneles fotovoltaicos (Tabla 11.1.2 del ICE).

En la DIA, Anexo 2-4 Caracterización Ambiental Componente Flora y Vegetación, se determinó que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

la vegetación natural corresponde a Bosque Esclerófilo dominado por *Peumus boldus* y *Schinus molle*. No obstante, en la actualidad la vegetación presente en el AI se encuentra fuertemente artificializada y dominada por formaciones de especies exóticas. Si bien existen elementos remanentes de la vegetación y riqueza naturales, estos se encuentran fuertemente reducidos en abundancia. Se identificaron 3 sub-usos del suelo que involucran la presencia de formaciones vegetacionales: plantaciones, praderas y matorrales, que reúnen 35 especies de flora vascular. Las especies más abundantes fueron *Tessaria absinthioides*, *Eschscholzia californica*, *Hirschfeldia incana*, *Cladanthus mixtus*, *Carpobrotus edulis* y *Chrysanthemum coronarium*. Del total de especies registradas, 51% tiene un origen nativo (18 taxa), destacando ocho elementos endémicos a nivel nacional. Esta condición, junto a la presencia de especies geófitas, constituyen las singularidades ambientales más relevantes para los componentes flora y vegetación. Finalmente, tras la revisión de la normativa legal vigente, se establece que no existen especies protegidas ni amenazadas al interior del AI.

En la Adenda, Anexo 15 Actualización Caracterización Ambiental Fauna Vertebrada Terrestre, se identificaron en el AI del Proyecto 42 especies de fauna vertebrada terrestre, de estas, 3 corresponden a reptiles, 28 especies a aves y 11 a mamíferos. La mayoría de las especies son de origen nativo, estando representado el nivel de endemismo en dos especies, que corresponden al lagarto de Zapallar y la culebra de cola larga.

Las especies de baja movilidad corresponden a lagarto de zapallar (*L. zapallarensis*), lagarto chileno (*L. chiliensis*) y culebra de cola larga (*P. chamissonis*), todas ellas en preocupación menor. Se registró la presencia de madrigueras de Pequeños (*Athene cunicularia*), sin información, tanto dentro del AI del Proyecto como en el área colindante al norte. Para ello, el Titular realizará los trabajos fuera de su periodo de reproductivo y de crianza (septiembre a diciembre) evitan intervenir cuando exista presencia huevos y polluelos al interior de las madrigueras.

Las especies registradas durante la campaña que se califican como singularidades ambientales se identifican los reptiles endémicos (*L. zapallarensis* y *P. chamissonis*). No se registraron especies en categoría de conservación amenazada, no obstante, se identificó el murciélago *M. atacamensis* clasificado como Casi amenazada, que presenta una amplia distribución (Galaz *et al*, 2020).

De acuerdo con el análisis de riesgo de colisión, las especies que presentan un mayor riesgo son el peuco, el jote de cabeza negra y el jote de cabeza colorada. Al superponer estos datos con las alturas de vuelo de los ejemplares, el riesgo disminuye, los registros del peuco son a 15 metros de altura (5 metros sobre la zona riesgosa) y los jotes sobre 20 metros, volando incluso a 80 metros de altura. El resto de las especies con riesgo medio, poseen mayor agilidad de vuelo, por lo que pueden hacer cambios de direcciones para evitar la colisión.

En definitiva, la ejecución del Proyecto no afectará superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Lo anterior, según la diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

En cuanto a la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmosfera (aire), respecto a la condición base, estos fueron abordados en el análisis del riesgo de la salud de la población (Tabla 6.1 del ICE). La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses y los aportes serán por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire.

No se generarán impactos sobre la condición de línea de base del suelo y agua debido la magnitud y duración de la ejecución del Proyecto a causa de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre, ya que, serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas acreditadas por la autoridad sanitaria.

En los numerales 10.1.2 y 10.1.3 del ICE se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA.

Los residuos líquidos durante la fase de construcción y cierre serán manejados mediante baños químicos, los cuales, serán manipulados por una empresa acreditada por la autoridad sanitaria. Durante la fase de operación se contará con un sistema particular, el cual consistirá en una fosa séptica, donde, los lodos serán retirados por un camión limpia fosas y el efluente será infiltrado en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

terreno mediante el uso de drenes de infiltración.

En el numeral 10.1.1. del ICE, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del RSEIA.

Respecto al efecto del MPS sobre la vegetación, se indica que las emisiones se restringen a la fase de construcción del Proyecto, producto del movimiento de tierra con maquinaria para la nivelación del terreno. A partir de los resultados de la modelación se determinó que la emisión de MPS está por debajo de los límites indicados por la norma de referencia presentando un máximo de 3 mg/m²/día como promedio anual en el área de peor condición. Esto implica que las emisiones originadas por la construcción del Proyecto alcanzarán valores de baja magnitud respecto a la norma de referencia, descartando, por tanto, el potencial efecto sobre la vegetación colindante al Proyecto, producto de la emisión y depósito de MPS.

Los suelos no se afectará la capacidad para sustentar biodiversidad y la presencia de diversidad biológica, así como especies de fauna silvestre, flora y vegetación en algún estado de conservación, ya que, el área de emplazamiento no presenta recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de ruido, se concluye que las especies de fauna están adaptadas localmente a ruidos entre 32 y 50 dB(A) (diurno y nocturno), condición basal del área del Proyecto. Asimismo, la normativa internacional señala que existen daño sobre la fauna sobre los 85 dB(A). Al respecto, no hay efectos del ruido sobre la fauna en la fase de operación del Proyecto debido a los bajos valores (entre 37 y 42 dBA). Durante la fase de construcción, la especie sensible a los efectos del ruido corresponde a *Athene cunicularia* (Pequén). Debido a la presencia de actividad reproductiva dentro y fuera del área del Proyecto (presencia de madrigueras con parejas y juveniles). Los niveles de ruido modelados durante la fase de construcción, que incluye, la habilitación del terreno, instalación de faenas, hincado estructuras, montaje de paneles, construcción de caminos y suministro eléctrico (con toda la maquinaria incluida), existen tres focos de altos niveles de ruido, entre los 88 y 109 dB(A), siendo el más alto, el relacionado con el hincado de las estructuras. Sin embargo, el modelo indica que estarán bajo un rango de 83 y 62 dB. Para las tres madrigueras que se encuentran fuera del AI del Proyecto, pero dentro de niveles acústicos entre 65 y 80 dBA. Para ello, se instalará muros de aislación de ruido (pantallas acústicas) en los bordes del Proyecto que estén en dirección a las madrigueras (Adenda, respuesta 4.16).

En definitiva, los niveles estimados de ruido del Proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno no alterarán lugares donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Tal como se señaló en la letra d) del artículo 5 del RSEIA (Tabla 6.1 del ICE), durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, los cuales serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas autorizadas.

Durante la fase construcción, operación y cierre se utilizarán productos y/o sustancias químicas, los cuales serán de baja magnitud.

Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.

La ejecución del Proyecto no afectará el volumen o caudal de recursos hídricos, ya que, no se intervendrá o explotará, o trasvasiará de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, como el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Lo anterior, dado que no existen recursos hídricos que vayan a ser intervenidos y/o explotados en ninguna de las fases, así como recursos hídricos subterráneos, dado que las excavaciones del Proyecto, zanjas para cableado, fundaciones menores, fosa séptica y sistema de drenes y el hincado de estructuras, no alcanzan el nivel freático bajo ninguna condición (14,92 m), por lo que no existe posibilidad de afectar estos recursos.

Durante la fase de construcción, operación y cierre el suministro de agua potable será proporcionada en bidones y mediante un camión aljibe para los servicios sanitarios por un proveedor autorizado al igual que la utilizada para la limpieza de los paneles fotovoltaicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Para el manejo de aguas servidas, durante la fase de operación se requerirá de una solución sanitaria mediante un alcantarillado particular correspondiente a una fosa séptica, donde, los sólidos serán retirados por un camión limpia fosas y el efluente será infiltrado en el terreno mediante el uso de drenes de infiltración. Para la fase de construcción y cierre será provisto de baños químicos, los cuales será administrados por empresas autorizadas.

Por otra parte, la obra de mayor profundidad será de 2,5 metros y el nivel freático obtenido del pozo más cercano es de 14,92 m de profundidad, por tanto, no se prevé que la ejecución de hincados producirá efectos sobre los niveles de agua subterránea.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.3 del ICE.
--	----------------------

El Proyecto no reasentará a comunidades humanas y no generará la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.4 del ICE.
--	----------------------

El Proyecto no se localizará en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.5 del ICE.
--	----------------------

No existirá una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.6 del ICE.
--	----------------------

No existe alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

6.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
--	-----------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto considerará un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo fosa séptica con drenes de infiltración. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 8: Actualización PASM 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 1726 de fecha 23 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.1.

6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto considerará un patio de salvataje, bodega para almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y un almacenamiento temporal de residuos domésticos. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 9: Actualización Permiso Ambiental Sectorial Mixto 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 1726 de fecha 23 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.2.

6.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto considerará una bodega de acopio temporal de residuos peligroso. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 10: Actualización Permiso Ambiental Sectorial Mixto 142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 1726 de fecha 23 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.3.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió su pronunciamento mediante el Oficio Ordinario N° 0019, de fecha 05 de enero de 2022, a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

instalaciones como “Inofensiva”, siendo compatible con el instrumento de planificación territorial vigente.

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. Componente/materia: Ordenamiento territorial.	
Norma.	D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
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.	Emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto tramitará el correspondiente Permiso de Construcción para sus áreas edificables. Asimismo, sus obras y partes se emplazan en una zona que permite la instalación de este tipo de obras de infraestructura energética.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación ambiental del Proyecto a través de su correspondiente RCA y Permisos de Construcción y Recepción Municipal otorgados por la correspondiente Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Quintero.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de los documentos a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.1.1.

8.2. Componente/materia: Ordenamiento territorial.	
Norma.	Resolución N° 31/4/128 de 2013 del Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, que Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
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.	Emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto se emplazará en zona urbana, específicamente en la zona E-9B1 del denominado Seccional El Llano y Normandíe, Sector Quintero – Ventanas, el cual se encuentra vigente según el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación ambiental del Proyecto a través de la RCA y los permisos de edificación, recepción DOM, resolución sanitaria y calificación industrial.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de los documentos a disposición de la autoridad fiscalizadora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.1.2.
--	---------------------

8.3. Componente/materia: Calidad del aire.

Norma.	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> • D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N° 149/2006 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Norma de Emisión de NO, HC y CO para el Control del NOx en Vehículos en Uso, de Encendido por Chispa (Ciclo Otto), que Cumplen con las Normas de Emisión Establecidas en el D.S. N° 211 de 1991 y D.S. N° 54, de 1994. • D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
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.	El Proyecto generará emisiones a la atmosfera de acuerdo con lo señalado en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos y maquinarias contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones periódicas según lo indicado por el fabricante. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la revisión técnica y gases de los vehículos. • Registro de las mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los registros. • Libro de reclamos al interior de las dependencias del parque. <p>Casilla de correo electrónico (pmgd@fluxsolar.cl), canal de comunicación con la comunidad.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.1.

8.4. Componente/materia: Calidad del aire.

Norma.	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, que Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del proyecto a la que	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

aplica o en la que se dará cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción se contará con 2 generadores eléctricos de 5 kVA cada uno.
Forma de cumplimiento.	Se realizará la declaración en el sistema de ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de la declaración.
Forma de control y seguimiento.	Revisión del registro.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.2.

8.5. Componente/materia: Calidad del aire.	
Norma.	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto requerirá el transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se exigirá que el transporte de materiales por zonas urbanas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. • Se realizarán inspecciones visuales para corroborar las condiciones del transporte de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos con empresas subcontratistas en el que se exigirá las disposiciones de la norma. • Se mantendrá un registro permanente en obra, o lista de chequeo de la inspección visual de la condición de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento permanente de los registros (contratos, lista de chequeo), disponible en faena para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.3.

8.6. Componente/materia: Ruido.	
Norma.	D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de ruido de acuerdo con lo señalado en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto no sobrepasará lo límites máximos permitidos de la norma hacia los receptores sensibles identificados en el AI del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se verificará el correcto estado de los equipos y se mantendrán registros de las mantenciones y controles realizados a la maquinaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los registros. • Libro de reclamos al interior de las dependencias del parque. • Casilla de correo electrónico (pmgd@fluxsolar.cl), canal de comunicación con la comunidad
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.4.

8.7. Componente/materia: Vialidad y transporte.	
Norma.	D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contemplará el transporte de residuos y sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; los choferes tendrán las calificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas. • Cláusulas contractuales que exigirán cumplir las medidas de seguridad dispuestas en el Reglamento a los contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de transportes realizados. • Registro permanente de contrato con empresa transportista.
Forma de control y seguimiento.	Revisión del registro.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.5.

8.8. Componente/materia: Residuos líquidos.	
Norma.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • D.F.L. N° 1/1989 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
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.	El Proyecto generará emisiones líquidas de acuerdo con lo señalado en las Tablas 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p><u>Fase de construcción:</u> Además del sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica), se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo por empresas especializadas que cuenten con la certificación adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen.</p> <p><u>Fase de operación:</u> Se mantendrán habilitados los servicios higiénicos.</p> <p><u>Fase de cierre:</u> Sistema de tratamiento y baños químicos al igual que la fase de construcción.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria (PAS del artículo 138 del RSEIA) y autorizaciones de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos en caso de que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la SMA con frecuencia semestral.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro y orden de boletas de empresa autorizada. • Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.6.

8.9. Componente/materia: Residuos líquidos.	
Norma.	D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Higiene, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrina Domiciliarias.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
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.	El Proyecto contará con una fosa séptica con drenes de infiltración.
Forma de cumplimiento.	El Titular velará por que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios. Se realizará el montaje en función de lo señalado en las respectivas autorizaciones sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá en las obras el registro de la autorización sanitaria de las instalaciones y de la empresa contratista asociada al transporte y disposición de lodos.
Forma de control y seguimiento.	Las respectivas autorizaciones sanitarias estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.7.

8.10. Componente/materia: Residuos sólidos.	
Norma.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos normativos.	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D.F.L. N° 1/1989 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de construcción y cierre:</u> En la instalación de faenas se dispondrá de un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, donde se almacenarán residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos. Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores rotulados con tapa. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente un sitio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	almacenamiento temporal. Estos residuos serán retirados periódicamente. <u>Fase de operación:</u> Los residuos sólidos serán almacenados en contenedores rotulados con tapa, el retiro será de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de los PAS de los artículos 140 y 142 del RSEIA. • Declaración anual de residuos (RETC). • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y la disposición final de los residuos sólidos peligrosos. • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. • Verificación de las Resoluciones Sanitarias.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.8.

8.11. Componente/materia: Residuos peligrosos.	
Norma.	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos peligrosos de acuerdo con lo señalado en las Tablas 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	La bodega de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad; tendrá con una base continua, impermeable y resistente, tanto estructural como químicamente a los residuos. Por otra parte, el Titular presentará todos los antecedentes necesarios a la autoridad sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos El transporte y disposición final de los residuos generados por el Proyecto se realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria vigente. Se cumplirá con el sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos (SIDREP) y con poner a disposición del transportista las respectivas hojas de seguridad para el transporte de residuos peligrosos. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el PAS del artículo 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del PAS 142 del RSEIA. • Declaración anual de residuos (RETC). • Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos. • Se mantendrán registros de la salida a disposición final. • Se mantendrán copias de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y disposición final de los residuos peligrosos. • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. • Verificación de la resolución sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.9.

8.12. Componente/materia: Residuos sólidos.	
Norma.	Ley N° 20.920, que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará residuos sólidos.
Forma de cumplimiento.	En la instalación de faenas se dispondrá de un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, donde se almacenarán por tipo, separando los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se registrará el retiro de los residuos por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos, conforme a la frecuencia de retiro establecida para cada tipo de residuo generado por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Verificación del registro del retiro de residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.10.

8.13. Componente/materia: Sustancias peligrosas.	
Norma.	D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
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.	El Proyecto considerará el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	<p>El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo con lo señalado en el Párrafo I y el artículo 19 del presente decreto, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas. Estas condiciones cumplirán con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. • El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. • Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Dicha norma, en su artículo 42 trata el almacenamiento de materiales, que deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Y en todo lo referente al almacenamiento de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	sustancias peligrosas se registrará por lo dispuesto en el presente decreto. Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad (HDS) de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Contará con un sistema de control de derrames, extintores en buen estado y la presencia de las HDS.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro en obra permanente de mantenciones de extintores. • Registro en obra permanente del sistema de control de derrames. • HDS de sustancias utilizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.11.

8.14. Componente/materia: Energía y combustibles.	
Norma.	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
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.	El Proyecto contemplará el almacenamiento y manipulación de combustible para consumo propio en la instalación de faena.
Forma de cumplimiento.	El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad de combustible almacenado, cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en esta normativa. El lugar contará con un piso de concreto impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando así la contaminación del suelo, un <i>kit</i> para control de derrames, HDS de los productos, señalética de seguridad y extintores. Previo a la construcción de esta bodega, se comunicará a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumplirá las condiciones de la bodega de almacenamiento de combustible. • Se comunicará a la SEC de la construcción de la bodega de almacenamiento de combustible.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno de las condiciones en la bodega de almacenamiento de combustible.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.12.

8.15. Componente/materia: Fauna silvestre.	
Norma.	Ley N° 19.473, que Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	AI de la componente fauna.
Forma de cumplimiento.	Se capacitará a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, cada vez que ingrese personal nuevo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de capacitaciones a los trabajadores
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de los registros de las capacitaciones realizadas a disposición de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.3.1.

8.16. Componente/materia: Patrimonio cultural.	
Norma.	Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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.	AI de la componente patrimonio cultural.
Forma de cumplimiento.	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los procedimientos a seguir Asimismo, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular tendrá especialmente en cuenta lo indicado por el artículo 26, por lo que cumplirá con todos los pasos y procedimientos allí indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento.	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.3.2.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300.

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

10.1. Charlas y monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Monitorear las actividades de excavaciones y movimientos de tierra para resguardar los elementos del patrimonio cultural ante eventuales hallazgos. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo arqueológico permanente y charlas a los trabajadores involucrados en el Proyecto. <u>Justificación:</u> Resguardar elementos patrimoniales ante eventuales hallazgos durante las actividades de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de	<u>Lugar:</u> Sectores donde se realicen excavaciones y movimientos de tierra durante la construcción del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

implementación.	<p>Forma: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente, el que será realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe superficial, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al CMN para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Además, se realizarán charlas a los trabajadores involucrados en el Proyecto, con el objetivo de difundir el protocolo a seguir ante eventuales hallazgos y transmitir la importancia de la protección del patrimonio cultural local.</p> <p>Oportunidad: La implementación del monitoreo se realizará durante las actividades de movimiento de tierras y excavaciones de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe mensual, el cual se emitirá a la SMA, mientras duren las actividades de construcción asociadas al movimiento de tierras. Mayores antecedentes en la Adenda, respuesta 4.47.
Forma de control y seguimiento.	Comprobante de carga de los informes mensuales en plataforma de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.1.1.

10.2. Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	
Impacto asociado.	Perdida de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p>Objetivo: Evaluar la calidad de los suelos productivos de alto valor agropecuario a través del monitoreo de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo donde se instalarán los paneles fotovoltaicos.</p> <p>Descripción: Se monitoreará las siguientes propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo: pH suspensión; Conductividad eléctrica extracto (CE); Materia orgánica (MO); Calcio (Ca); Magnesio (Mg); Sodio (Na); RAS; Densidad aparente (da); Retención de humedad; Textura; La condición biológica del suelo (CBS) se evaluará con la metodología de Sabaini y Ávila (2015), evaluando visualmente las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizosfera). Se realizará un registro de comparación anual.</p> <p>Justificación: El Proyecto considerará la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles. Donde, para asegurar que las características del Proyecto no generen cambios en la calidad del suelo, se realizará una evaluación periódica de sus propiedades para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: En el AI del Proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares y en al menos 5 puntos de muestreo.</p> <p>Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizarán 5 puntos de muestreo, donde se tomarán las muestras necesarias para ser enviadas a un laboratorio especializado.</p> <p>Oportunidad: La medida se desarrollará previo a la fase de construcción, en la fase de operación del Proyecto en el año 1, 3 y 5 desde el inicio del Proyecto, y luego cada cinco años hasta su término (fase de cierre incluida). En el caso de las características biológicas del suelo se realizará una evaluación previa a la fase construcción como información complementaria a la caracterización del AI del suelo. Las coordenadas de los puntos de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	muestreo se identifican en la Adenda, respuesta 24.
Indicador que acredite su cumplimiento.	<p>Si la concentración promedio resulta inferior al 81% del contenido de MO% promedio reportado en la caracterización del AI (0,83%); o bien, existe un cambio negativo en la condición biológica del suelo (Adenda Complementaria, respuesta 4, Figura I-10), se deberá complementar la acción con compost.</p> <p>Se entenderá como cambio negativo en la condición biológica del suelo que las condiciones de rizosfera, porósfera, detritósfera y agregatósfera cambien a un nivel pobre. Se medirá el cambio por medio de la moda de los 5 puntos de muestreo.</p> <p>En el caso que se deba aplicar compost, se presentará un reporte anual con fotografías y los puntos de monitoreo ejecutados. En el caso que se deba realizar medidas de control debido al deterioro de las condiciones medidas en el primer monitoreo, se reportará y controlará el estado en los informes posteriores. La aplicación se realizaría considerando los lineamientos de la pauta técnica para la aplicación de compost (SAG, 2017). Como se indica, se aplicará sobre la superficie en periodo seco, con ausencia de lluvia. La distribución del compost será uniforme para evitar la sobre fertilización. Sólo se utilizará compost maduro para prevenir problemas de germinación o radiculares en las plantas por efecto de la acidificación del suelo.</p> <p>Posterior a la aplicación, se realizará 1 monitoreo para verificar la mejora de las propiedades del suelo.</p> <p>Además, se utilizará como indicador la densidad aparente al momento del cierre del Proyecto, la cual debe ser inferior a 1,51 g/cm³ (Promedio + Desviación Estándar).</p>
Forma de control y seguimiento.	Se entregará un informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.1.2.

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

11.1. Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Emplazamiento del Proyecto, fallas en el sistema eléctrico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores. • Todas las edificaciones del Proyecto, como bodegas y oficinas, serán construidas con elementos estructurales resistentes al fuego. • Se desarrollarán simulacros para preparar al personal frente a estas situaciones de emergencia. • Se contará con extintores, instalados en lugares señalizados, identificables, de fácil acceso y libres de obstáculo. Además, estarán debidamente señalizados, dando así cumplimiento a lo establecido por los artículos 44° y siguientes del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. • Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas por lo menos una vez al año, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones. • Se prohibirá fumar en áreas de trabajo. • El trabajador deberá ingresar al lugar donde desarrolla la actividad con todos sus elementos de protección personal. Si bien el riesgo de incendios en general es bajo, debido a que el combustible vegetal es más bien escaso, se adoptarán medidas de prevención y combate para reducir al máximo la probabilidad de ocurrencia de un siniestro al momento de la intervención de vegetación. • Se prohibirá el uso de fuego al interior de las faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará anualmente del personal con el fin de crear conciencia en los trabajadores sobre el daño ambiental ocasionado por los incendios y de ese modo, incentivar a mejorar sus prácticas laborales. • Se mantendrá el camino perimetral, el cual cumplirá la función de cortafuegos. • La vegetación extraída deberá quedar ordenada y fuera del alcance de fuentes de ignición. Se implementarán protocolos de seguridad para el uso de herramientas generadoras de chispas, como chipear todo el material combustible proveniente de la extracción de vegetación producto de la construcción. Además, este material será incorporado al suelo con la finalidad de mejorar la condición orgánica del mismo.
Forma de control y seguimiento.	Procedimientos, charlas de seguridad, inspecciones a bodegas y equipos de extinción, entrega de elementos de protección personal (EPP).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Aquella persona que detecte un principio de incendio avisará inmediato. • Se alertará a los compañeros para que evacuen el lugar, y quienes se sientan preparados prestar apoyo. • Mientras se informan los hechos, el trabajador previamente capacitado deberá manipular el extintor de la siguiente forma: Identificará la clase de fuego del que se trata; Descargar el extintor sobre la llama del fuego, con el viento a favor y en forma de abanico, terminando en la base del fuego, mientras llega apoyo; Mantener los equipos y sistemas contra incendios permanentemente operativos, señalizados y libres de obstáculos. • En caso de que los medios de extinción de la planta sean insuficientes, el coordinador general solicitará el apoyo externo llamando a los números de emergencias. • En el caso que se solicite evacuar el lugar por instrucción de los encargados de la planta donde se estén ejecutando los trabajos, esta se realizará de la siguiente manera: 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. • El personal deberá salir sólo con lo indispensable y no regresar por ningún motivo. • 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). • Deberá cortar el suministro de electricidad hacia los sectores afectados. • Esperar orden de retorno al lugar de trabajo. • Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, se evacuará al personal que pudiese estar presente en el Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

11.2. Sismo.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad de las obras y acciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. • Se capacitará y entrenará al personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de prevención de riesgos y comités paritarios respectivos. • A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un plan de evacuación de emergencia para cada contrato de construcción que incluye un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular.
Forma de control y seguimiento.	Permisos de edificación y recepción de obras, procedimientos y charlas de seguridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Ante el aviso de evacuación del recinto siga las instrucciones de los líderes de su área y diríjase a la zona de seguridad preestablecida, según procedimiento general de evacuación. • Se deberá mantener la calma, no correr y seguir las instrucciones del líder de evacuación. • Se desconectará o apagará artefactos encendidos, eléctricos, herramientas u otros. • Si ya está en el exterior aléjese de muros, postes de alumbrado eléctrico, árboles altos y objetos que puedan caer. • No deberá usar elementos incandescentes o llama viva para iluminar (posibles fugas). • Estando en la zona de seguridad, deberá esperar ordenadamente a que se realice el conteo de personas y que, normalizada la situación, se autorice al reingreso de los lugares de trabajo. • Si ha habido derrumbes y hay personas lesionadas, se deberá pedir la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y para que sean trasladados para su atención médica. • Si se encuentra en altura, deberá mantener la calma y mantenerse en el lugar, ya que, podrá ser más riesgoso bajar por la escala. • El personal podrá sobrevivir en un espacio pequeño, cerca de cualquier objeto grande y firme, que será aplastado, pero puede quedar un espacio vacío a ambos lados del mismo triángulo de vida.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.2.

11.3. Condiciones climáticas extremas.

Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
------------------------------------	-----------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Totalidad de las obras y acciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo sean viento y lluvia. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. • Por el tipo de obras, no se contemplarán acciones especiales para eventos climáticos durante la ejecución del Proyecto, excepto aquellas que establece la Ley. Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad, reglamento interno de orden, higiene y seguridad (RIOHS).
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos y charlas de seguridad, normativa vigente, RIOHS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • El supervisor a cargo, juntamente con el prevencionista de riesgos de la obra, deberán evaluar la situación de los caminos a utilizar en el transporte de material, zonas a ejecutar las actividades, trabajo en altura, accesos, equipos de trabajo, entre otras condiciones. • Se detendrá totalmente el uso de herramientas eléctricas en caso de exponerse a la intemperie con exposición a lluvia, nieve, u otra situación adversa. • En caso de presentarse vientos excesivos sobre los 50 km/hora, quedará prohibido el izaje de materiales, ya sea, mediante grúas auxiliares o equipos manuales. • Con actividad eléctrica visible en la cercanía (aprox. 5 km.), se realizará una evacuación programada del personal y equipos. Se cubrirán todos los tableros eléctricos que se encuentren en intemperie. Se evacuará a todo el personal que se encuentre trabajando en andamios, plataformas, techumbres o montaje, etc. Se paralizarán faenas de soldaduras y/o cortes a la intemperie. • Mejorando las condiciones climáticas el prevencionista con el supervisor deberán evaluar el área de trabajo y autorizar su reanudación. Normalizando las actividades en forma programada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.3.

11.4. Derrame de sustancias peligrosas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Manipulación, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<ul style="list-style-type: none"> • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las hojas de seguridad (HDS) respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. • Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales. Se exigirá a los contratistas la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la SEC, siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m³, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento.	Procedimientos y charlas de seguridad, copias de autorizaciones para el retiro y disposición final de estos residuos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez detectado el derrame, se avisará al director de emergencia para activar el plan de emergencia. Este deberá avisar al equipo de intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. • Se deberá cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con material combustible derramado. • El o los operadores con los medios apropiados y usando los EPP adecuados (casco, guantes, botas, lentes, entre otros) deberán tratar de controlar el derrame, mientras reciben el apoyo. • Se deberá bloquear la alimentación del derrame. • Confinar el producto derramado e impedir que escurra y propague. Se deberán hacer barreras de contención (diques) para evitar extensión del derrame y contaminar cursos de agua. • Si el derrame ocurre sobre una superficie permeable será necesario cavar alrededor de éste comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se deberá realizar a una distancia mínima de 20 cm del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención, lo que se realizará hasta rodear completamente el derrame. • Se contendrá el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. Si es posible, se recogerá el producto derramado, evitando su vertido al suelo. • Una vez que se ha controlado el derrame, se procederá a la limpieza de la zona contaminada y descontaminación de los equipos y del personal. • En caso de ser necesario, se esparcirá en áreas contaminadas producto biodegradable y recuperar en tambores de acero. Se almacenará en el sitio de residuos peligrosos y se gestionará su disposición final con empresas autorizadas. Se verificará que todos los recipientes usados para contener el derrame sean debidamente etiquetados y repondrá todo el equipo de emergencia empleado. Una vez controlada la situación de emergencia, el encargado de prevención de riesgos y medio ambiente informará del hecho al director de emergencia, decretando el final de esta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.5.

11.5. Infiltración de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Servicios sanitarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un programa de monitoreo que contemplará revisar el estado del sistema de tuberías del sistema de recolección y fosa séptica con el objetivo de verificar el cumplimiento al D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Higiene. • La fosa séptica será revisada cada 6 meses con el objeto de verificar el nivel de los lodos. La limpieza o extracción de lodos se hará con la frecuencia requerida, aun cuando el nivel de lodos no esté bloqueando la salida de la fosa. • La operación y mantención del sistema de alcantarillado y fosa séptica será realizada por empresas que provean la tecnología, que cumplirá con todos los requerimientos ambientales y legales establecidos al respecto. El Titular, será responsable que la empresa que realice el servicio lo haga conforme a las normativas legales y ambientales, y se ajuste a las normas internas de la empresa. • Se mantendrá una vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio a través de la cual se confirmará las fechas programadas y se realizará el seguimiento de la limpieza de la fosa.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un registro de eventos y medidas de control aplicadas en cada caso.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Se informará a la gerencia: El personal responsable de turno informará, de forma inmediata, por vía telefónica o correo electrónico de la situación.</p> <p><u>Medidas correctivas:</u> Falla operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier falla que genere la obstrucción del sistema deberá ser informada a la gerencia de la instalación elaborando un informe de fallas especificando los motivos de las fallas, los daños a la salud de las personas, al medio ambiente, medidas adoptadas, y cualquier otro antecedente solicitado y/o que sea de interés para clarificar la situación informada. • En caso de que ocurra e impida el funcionamiento del sistema, las aguas servidas serán infiltradas en una fosa séptica de emergencia, cuyo volumen permitirá contener la cantidad generada durante un día de funcionamiento a plena capacidad. Desde allí serán retiradas por un camión limpia fosa. • Todas las acciones contempladas deberán hacerse utilizando los EPP. <p><u>Obstrucción o falla eléctrica.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ante una eventual falla en el sistema, se procederá a dar aviso, de forma inmediata, al jefe de mantención para coordinar con la reparación. • El jefe de operaciones deberá coordinar la reparación del sistema de tratamiento, informando el tiempo que estuvo detenido antes de reiniciar su operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las acciones contempladas deberán hacerse utilizando los EPP. <p><u>Falla mecánica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la falla implica un cambio total de un repuesto, se solicitará al jefe de operaciones. Si la falla persiste se procederá a la instalación inmediata de baños químicos para el tratamiento de las aguas, esto mientras se realizan las reparaciones. • Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. <p><u>Rotura de alcantarillado, estanques o fugas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento del sistema y deberá comunicarse, también de forma inmediata, con el servicio técnico, asegurándose de que la pieza afectada sea respuesta a la brevedad posible. • En caso de que persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, y serán dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la empresa sanitaria. • Una vez que la planta funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento. • Todas las acciones contempladas deberán hacerse utilizando los EPP.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.6.

11.6. Rebose de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Servicios sanitarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la revisión y mantención periódica de la fosa séptica y de las tuberías del sistema de recolección de las aguas servidas, con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de las tuberías y equipos involucrados. • Capacitación del personal que estará a cargo de realizar la mantención de la fosa séptica. Esta capacitación se realizará por única vez para cuando se deba realizar la primera mantención. Si el personal a cargo es nuevo en esta asignación, deberá ser nuevamente capacitado, dejando el registro correspondiente.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se contará con el registro de mantención (programa de monitoreo mensual). • Se contará con el registro de capacitación del personal a cargo de la mantención de la fosa.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • El personal que identifique el rebose avisará inmediato a su supervisor directo. • Se revisarán todos los baños conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. • En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. De lo contrario, se llamará directamente a una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	<p>empresa externa que procederá a solucionar el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de que se presente un problema general, se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. • Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo, y un equipo procederá a desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Se realizará investigación y registro del incidente. <p>En caso de producirse filtraciones de aguas servidas o evidenciar roturas en las cañerías del sistema de tratamiento, se procederá a implementar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que identifique la filtración avisará inmediatamente a su supervisor directo. • Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, y se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado. • Mientras las cañerías estén siendo reparadas, las aguas servidas serán infiltradas en una fosa séptica de emergencia, cuyo volumen permitirá contener la cantidad generada durante un día de funcionamiento a plena capacidad. Desde allí serán retiradas por un camión limpia fosa. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Una vez que reparado el sistema, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se realizará investigación y registro del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.7.

11.7. Malos olores.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Almacenamiento temporal de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Revisión periódica respecto al buen estado de los contenedores, con el fin de detectar eventuales fisuras o roturas que puedan desencadenar malos olores.
Forma de control y seguimiento.	Inspecciones a bodegas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se informará al jefe de operaciones. • Se deberá mantener cerrados los contenedores. • Si es requerido, se comunicará a la empresa autorizada a cargo para el retiro y limpieza del contenedor involucrado. Se verificará si es requerido aumentar la frecuencia de retiro y/o cambiar las condiciones de almacenamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

de Emergencia.	emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.8.

11.8. Vectores.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Almacenamiento temporal de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisará periódicamente el buen estado de los contenedores, con el fin de detectar eventuales fisuras o roturas que puedan desencadenar presencia de vectores. • Se coordinará el retiro de los residuos con anterioridad.
Forma de control y seguimiento.	Inspecciones a bodegas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se informará al jefe de operaciones. • Se deberá mantener cerrado los contenedores. • Si es requerido, se comunicará con la empresa autorizada a cargo para el retiro y limpieza del contenedor involucrado. • Se verificará si es requerido aumentar la frecuencia de retiro y/o cambiar las condiciones de almacenamiento. En caso de que la empresa de retiro falle se contactará a otra empresa autorizada para realizar el servicio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.9.

11.9. Derrame de residuos sólidos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Almacenamiento temporal de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisará periódicamente el buen estado de los contenedores, con el fin de detectar eventuales fisuras o roturas que puedan desencadenar un derrame de residuos. • Se capacitará a los trabajadores en la correcta manipulación y almacenamiento de los contenedores tanto en el lugar de generación como en el patio de residuos.
Forma de control y seguimiento.	Inspecciones a las bodegas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se informará al jefe de operaciones. • En el caso de encontrarse alguna falla, el residuo deberá ser trasvasiado a un contenedor en buen estado. • Se movilizará la maquinaria para el retiro de residuos y preparación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

	pretilos si la situación lo amerita.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe de la emergencia y se comunicará a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente, en caso de que la emergencia afecte algún componente ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.10.

11.10. Fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Caminos de acceso al Proyecto y línea de transmisión eléctrica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto de 15 a 20 km/hora. • Se instalarán letreros que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales. • Con relación al cableado de la línea aérea, se realizará un aislamiento de los conductores en zonas de posible contacto.
Forma de control y seguimiento.	Procedimientos y charlas de seguridad, inspecciones a bodegas, línea de transmisión y equipos de extinción, registro de accidentes disponible en las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez controlada la situación, se informará a las autoridades pertinentes, posteriormente se realizará el traslado inmediato al centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre registrado por el SAG. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. • En caso de ser necesario primeros auxilios y/o maniobras profesionales, se dispondrá de equipamiento y de un médico veterinario competente para realizar la labor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se realizará un informe anual de la emergencia y se comunicará a la SMA, durante los primeros dos meses del año calendario.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	ICE, numeral 8.11.

12°. Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

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 N° 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, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento o monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la presente resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que cumpla con la finalidad para la cual fue establecido.
- 17°. Que, para que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162° y artículo 163°, ambos del Reglamento del SEIA.
- 20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*”, del Sr. David Rau en representación del Titular, Flux Solar Energías Renovables SpA.
- 2°. Certificar que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó las instalaciones como “Inofensiva”, siendo compatible con el instrumento de planificación territorial vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

- 5°. Certificar que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Loncura*” 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.
- 6°. 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 N° 4.1 del presente acto.
- 7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Jorge Antonio Martínez Durán
Delegado Presidencial Regional
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

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

CVN/VCM/FSP/rchz

Distribución:

David RAU <d.espinosa@fluxsolar.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <sandro.bruzzzone@conaf.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <hector.neira@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Quintero <mcarrasco@muniquintero.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <humberto.lepe@minagri.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo <agarrido@economia.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <larodriguezs@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <mpinochet@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <cfuentes@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <lvalenzuela@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <pablo.tienken@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <georg.hubner@redsalud.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154864659>

SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jguzman@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <lponce2@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <javier.araya@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>

CC:

Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <jmartinezd@interior.gov.cl >
Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <snifa@sma.gob.cl>