REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE VALPARAÍSO

Califica Ambientalmente el proyecto "***Parque Fotovoltaico Ritoque Solar***".

Resolución Exenta N° 20250500146

Valparaíso, 18 de Marzo de 2025

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, "DIA"), su Adenda de fecha 26 de julio de 2024 y su Adenda Complementaria de fecha 31 de enero de 2025, del proyecto *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"*, presentada por el Sr. Sebastián Eduardo Merino Anwandter, en representación de LUZ DE SOL 5 SPA, con fecha 25 de septiembre de 2023.

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

3°. El Acta de Evaluación N°28 de fecha 02 de octubre de 2023, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* de fecha 24 de febrero de 2025.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°05 de fecha 04 de marzo de 2025, 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 Ritoque Solar"*

7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°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 "Reglamento SEIA"), 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 119046/195/2023, de fecha 16 de junio de 2023, de la Directora Ejecutiva del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y, la Resolución Nº36, del 19 de diciembre de 2024, 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/2164702569

CONSIDERANDO:

1°. Que, LUZ DE SOL 5 SPA (en adelante, el "titular"), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA") la DIA del proyecto *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del titular son los siguientes:

1.1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.	
Nombre o razón social.	LUZ DE SOL 5 SPA.
Rut.	77.041.751-1
Domicilio.	Vitacura 2771 Of. 405 B Las Condes
Nombre del representante legal.	Sebastián Eduardo Merino Anwandter.
Rut.	16.607.651-k
Domicilio del representante legal.	Puerta oriente 361 of. 409 B, Puerta de Chicureo Colina
Correo electrónico.	smerino@urielinversiones.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 24 de febrero de 2025, el 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 señalados en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, 149, 156 y 160 del Reglamento del SEIA, aplicables al proyecto;
- No genera ni presenta ninguno de 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/o Ampliaciones.

3°. Que, en la Sesión Ordinaria N°05 de fecha 04 de marzo de 2025, la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"*, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 24 de febrero de 2025, 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 tiene por objetivo la generación de energía eléctrica en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías, para posteriormente inyectar 80 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto.	La DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Ritoque Solar" (el proyecto) consistirá en la construcción, operación y cierre de un parque de generación de energía eléctrica compuesto 10.400 módulos de estructura fija y 112.944 módulos de estructura seguidora, que generarán 80 MWp de potencia, que se inyectarán al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el punto de conexión. El Proyecto contempla un sistema de almacenamiento de energía (BESS), compuesto por 32 contenedores estándar de 40 pies, una subestación eléctrica de 33/220 kV y una línea de evacuación aérea de 1,2 km, para lo cual se estima la instalación de cinco (5) estructuras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	La iniciativa se somete a calificación ambiental, dado que reúne las condiciones establecidas en el literal c) del artículo 3 del Reglamento del SEIA: *"c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW".*		
Vida útil.	35 años.		
Monto de inversión.	USD $70.000.000.- (setenta millones de dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico Ritoque Solar consistirá en el inicio del escarpe del terreno para 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 un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA.	Si	No	El proyecto no modifica otra RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

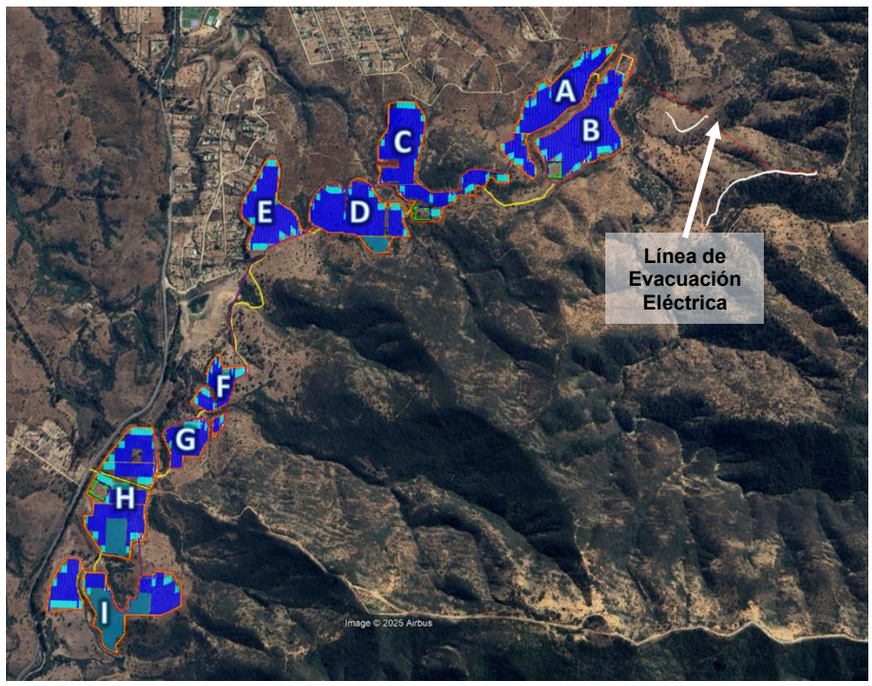
División político-administrativa.	Región de Valparaíso, Provincia de Valparaíso, comuna de Quintero.
Justificación de la localización.	La localización del Proyecto considera el potencial energético de la zona de emplazamiento respecto de la generación solar a través de los resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. Se puede indicar que la localización del Proyecto resulta favorable para la instalación de un Parque Fotovoltaico y se justifica por las siguientes razones: a) A partir del análisis de la herramienta "Atlas de Riesgos Climáticos ARClim", se prevé que la insolación diaria aumente en la comuna de Quintero. b) El lugar se encuentra cercano a líneas de transmisión eléctrica. c) El Proyecto se emplazará en una zona con baja exposición al riesgo climático, debido a que principalmente, las variaciones de las condiciones climáticas proyectadas son bajas, como, por ejemplo, las proyecciones futuras asociadas al cambio de temperatura máxima diaria, alcanza un promedio de 1,07°C.
Superficie.	El área que ocupa el proyecto comprende una superficie predial de 112 hectáreas distribuidas en nueve (9) polígonos, de acuerdo con el siguiente detalle: Tabla 4.2.1: Superficie polígonos del Proyecto.

ÁREA A PROYECTO	13,8 Ha
ÁREA B PROYECTO	16,6 Ha
ÁREA C PROYECTO	16,1 Ha
ÁREA D PROYECTO	13,7 Ha
ÁREA E PROYECTO	9,76 Ha
ÁREA F PROYECTO	4,2 Ha
ÁREA G PROYECTO	5,14 Ha
ÁREA H PROYECTO	18,0 Ha
ÁREA I PROYECTO	14,9 Ha
TOTAL ÁREA PROYECTO	**112 Ha**

Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice B, Layout Áreas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 4.2.1: Polígonos del Proyecto.

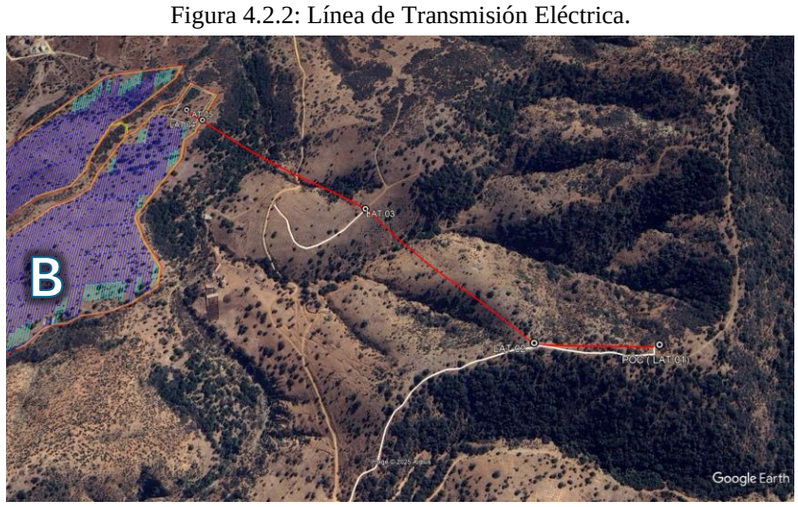


Fuente: Elaboración propia en base a Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice C, KMZ del Proyecto.

Las instalaciones de faena se ubicarán en los polígonos B, C y H, ocupando una superficie de 7.561 m^2 cada una. Mayor detalle de las superficies de la instalación de faenas se observa en la Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice B, Layout Áreas.

La línea de transmisión eléctrica (LTE) se origina en el polígono B, tendrá una longitud de 1,195 km y considera una faja de servidumbre de 30 metros por lado, dando una superficie aproximada de 60.600 m^2.

Figura 4.2.2: Línea de Transmisión Eléctrica.



Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice C, KMZ del Proyecto.

Coordenadas UTM en Datum WGS84 19 S.

En la siguiente tabla se presentan coordenadas referenciales del punto de acceso de cada polígono del proyecto:

Tabla 4.2.2: Coordenadas de los puntos de acceso a cada polígono del Proyecto.

Polígono	Este	Norte
Acceso A	273774	6365589
Acceso B	273567	6364971
Acceso C	273190	6364932
Acceso D	272778	6364790
Acceso E	272271	6364681
Acceso F	271956	6363959
Acceso G	271703	6363678
Acceso H	271194	6363385
Acceso I	271207	6362874

Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice A, Layout General.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Las coordenadas de la línea de transmisión eléctrica se observan en la siguiente tabla:
Tabla 4.2.3: Coordenadas de línea de transmisión eléctrica (LTE).
<table><tr><th colspan="3">COORDENADAS LÍNEA DE TRANSMISIÓN RITOQUE SOLAR - 220 kV</th></tr><tr><th colspan="3">SISTEMA WGS84 UTM HUSO 19 SUR</th></tr><tr><td>VÉRTICES</td><td>ESTE</td><td>NORTE</td></tr><tr><td>LTE01</td><td>274941</td><td>6365043</td></tr><tr><td>LTE02</td><td>274722</td><td>6365049</td></tr><tr><td>LTE03</td><td>274394</td><td>6365352</td></tr><tr><td>LTE04</td><td>273987</td><td>6365607</td></tr><tr><td>LTE05</td><td>273945</td><td>6365633</td></tr></table>Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice B, Layout Áreas.

El punto de conexión será en la siguiente coordenada:

Tabla 4.2.4: Coordenadas Punto conexión.
<table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Central Quintero – San Luis 220 kV</td><td>274938,96</td><td>6365051,25</td></tr></table>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndice B, Plano Layout Áreas.

Mayor detalle de las coordenadas del Proyecto se observa en la Adenda Complementaria, Anexo I, Apéndices A y B.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso.</td><td>El acceso al predio del Parque Fotovoltaico Ritoque Solar se ubica en el sector oeste del terreno, a través de un camino particular existente sin nombre que se conecta directamente con la Ruta F-190.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.</td><td>• Adenda Complementaria, Anexo I, planimetría y KMZ.
• Adenda, Anexo I, Planimetria y KMZ.
• DIA, Anexo IV, Planimetría y KMZ de las instalaciones.</td></tr>
</table>

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

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Nombre	Descripción	Carácter	Temporal.
Instalación de faenas (temporal)	Instalaciones que permiten facilitar la ejecución de trabajos constructivos. Corresponden a 3 instalaciones de faena constructivas menores y provisorias, de iguales características. Estas cuentan con las siguientes instalaciones: a) Oficinas, b) Comedores (4 container de 29,62 m^2), c) Sector de Contenedores de Residuos de Construcción (en una superficie de 150 m^2 y en su interior tendrá una tolva), d) Grupo Electrógeno 15 kV y pretil de seguridad, e) Zona de acopio de materiales, f) Zona abastecimiento combustible, g) Zona de estacionamientos, h) Zona almacenamiento temporal materiales, i) Zona descarga de materiales, j) Zona de trabajo, k) Zona de lavado de canoas. l) Caseta de Control. m) Zona Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD). n) Estanque de Agua de 2.000 litros. o) Servicios higiénicos. p) Fosa séptica.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	q) Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL). r) Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL). s) Sector de Almacenamiento de Residuos No Peligroso. t) Zona de Lavado de Contenedores.
Baños químicos	Durante la fase de construcción y cierre se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena.
Transporte de insumos, materiales y residuos.	Durante toda la fase de construcción existirá transporte de los insumos necesarios para la construcción, como de los equipos, estructuras y partes del proyecto, además del retiro de los residuos que se generen. La cantidad estimada de viajes (nivel de actividad) se describe en el inventario de emisiones, disponible en el Anexo VIII de la Adenda Complementaria.
Limpieza y despeje del terreno.	Desbroce del terreno donde se ubicarán los caminos e instalación de faena y excavaciones de zanjas para cableado, fundaciones cerco perimetral y postaciones.
Habilitación de instalación de faenas.	Las instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo container o similar, las que en conjunto con todas las demás infraestructuras permitirán un correcto desempeño de la fase de construcción.
Habilitación del cerco perimetral.	Se utilizarán postes de acero galvanizado que serán empotrados en fundación de hormigón cada 3 metros y se utilizará malla protectora de alambre tipo Bizcocho galvanizada o malla Acmafor.
Preparación de terreno y movimientos de tierra.	Se realizará escarpado el cual contempla principalmente el desbroce del terreno donde se ubicarán los caminos internos, instalaciones de faena, subestación eléctrica, centros de transformación y baterías (BESS) y excavaciones de zanjas para cableado, fundaciones cerco perimetral e instalación de estructuras lo que en total implicará unos 11.985,25 m^3 de movimiento de tierras.
Habilitación de caminos internos.	Se realizará habilitación de los caminos internos del proyecto, para ello se realizarán nivelaciones y escarpe en las zonas que corresponda, además de compactación.
Aplicación de supresor de polvo.	Se aplicará Bischofita u otro supresor de polvo en los caminos internos y de acceso al Proyecto como medida de control de material particulado.
Humectación de frentes de trabajo.	La humectación se realizará en los frentes de trabajo asociados principalmente a las actividades iniciales de la fase de construcción que corresponden a la habilitación de caminos, zanjas, fundaciones e instalación de faena. Se realizará una (1) vez por día en directa relación con las condiciones climáticas del sector.
Montaje mecánico.	Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, como lo son las estructuras de soporte o pilotes, los seguidores solares, el montaje de Centros de Transformación (CT), sistemas de baterías (BESS), de los módulos fotovoltaicos, y de las estructuras de la línea de transmisión eléctrica (LTE).
Hincado de pilotes y montaje de estructuras y paneles.	Los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre unas estructuras metálicas móviles livianas, con una altura máxima de 3,49 metros.
Habilitación de cableado soterrado.	Las zanjas que son necesarias para enterrar los cables pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Por ello, se descomponen en los diferentes materiales, excavación, y longitud de ejecución (formado y tendido de materiales, etc.).
Montaje eléctrico.	Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexionado y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones.
Construcción de Subestación eléctrica elevadora.	La subestación será construida sobre fundaciones de hormigón y estructuras metálicas, en la cual se alojarán las celdas y restos de elementos necesarios para la evacuación en alta tensión del parque y demás elementos de maniobras necesarios.
Montaje de las estructuras y tendido de conductores.	El montaje de las estructuras se realiza mediante el armado y empernado de todas las piezas entre sí, para esta actividad se utilizará la ayuda de un camión grúa y herramientas mecánicas y manuales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	La instalación de las estructuras para la LTE aérea contará con todos los aspectos de seguridad señalados en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, N°11 y demás normas eléctricas que apliquen.
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza.	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar.
Pruebas de puesta en marcha y conexión.	Esta acción consiste en verificar el rendimiento de la planta fotovoltaica y de la línea eléctrica y que todos los equipos se encuentren listos para la entrega correcta de la energía generada. Se contempla, una revisión completa de las instalaciones considerando todos los detalles técnicos que se requieren para el correcto funcionamiento del Parque fotovoltaico y de su subestación elevadora.
Suministros básicos.	Energía eléctrica: La energía eléctrica necesaria para la construcción del Parque Fotovoltaico será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de tres grupos electrógenos de 15 kVA c/u. Agua: a) Agua potable: Durante la fase de construcción, el agua potable será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada. Adicionalmente, se contará con 9 estanques de 2.000 litros cada uno para la acumulación de agua. b) Agua para uso constructivo y humectación: La cantidad de agua para uso constructivo y humectación a utilizar será del orden de 120 m^3 durante toda la fase de construcción, cuyo suministro será a través de camiones aljibe. c) Agua para revegetar: Para la plantación de la franja arbórea, la cual es parte de un compromiso ambiental voluntario que se detalla en la Tabla 11.1.4 del ICE, se requerirá para el primer riego 8.608 litros, los que serán obtenidos por parte de una empresa autorizada. De acuerdo con Adenda complementaria, respuesta 4, el abastecimiento de agua será adquirido a través de proveedores que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el titulo legitimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y/o 50 del Código de Aguas. A partir de lo anterior se propone el siguiente protocolo, para garantizar que el agua provenga de fuentes autorizadas: a) Entregar la ubicación exacta del punto de extracción de aguas. b) Singularizar el derecho de aprovechamiento de aguas correspondiente (resolución constitutiva, regularización, Inscripción del Conservador de Bienes Raíces (CBR), etc.) y el volumen máximo asociado. c) Llevar un registro mensual durante la fase de construcción y cierre del número de camiones aljibe que transporten el agua hasta la ubicación del Proyecto, con un reporte trimestral del número de camiones y volumen total utilizado, remitido tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como la Dirección General de Aguas (DGA), para que cada uno de estos organismos fiscalizadores, en el ámbito de sus competencias, pueda realizar el seguimiento que estime conveniente. De igual manera, durante la fase de operación se entregarán dichos antecedentes, pero de manera anual. d) Se mantendrá un registro de los datos del proveedor de agua y el titular de el o los derechos de aprovechamiento de agua a utilizar, cuyos registros se mantendrán en la planta durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad. Servicios higiénicos: Se utilizarán servicios higiénicos dotados de baños, duchas y lavamanos. Adicionalmente se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionada y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena. Los baños químicos serán mantenidos por una empresa autorizada. Alimentación: La alimentación será provista por los mismos trabajadores, cuyos alimentos podrán ser consumidos en los comedores habilitados en la instalación de faenas, o podrán trasladarse a la comuna o localidad cercana. Combustible: Dadas las características del Proyecto no se requerirá la necesidad de almacenamiento de petróleo diésel, ya que las necesidades de petróleo serán abastecidas por un camión surtidor certificado por la SEC para cumplir este rol, cuya documentación debe respaldar esta acción en cuanto a los vehículos pesados dispuestos en terreno, en cuanto a los vehículos livianos su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. Insumos: Áridos: 6.000 m^3, hormigón: 2.000 m^3, cables: 200 toneladas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Equipos y maquinaria: Para la fase de construcción se requerirá de excavadora, motoniveladora, camión grúa, hinca pilotes, toro/manitou, rodillo y perforadora.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar.</td><td>Suelo: El Proyecto considera una superficie de suelo a utilizar de 112 hectáreas. Durante la fase de construcción se realizarán movimientos de tierra, asociados a escarpe puntual de 10 cm y 15 cm de la capa superior del suelo, en los caminos internos y subestación eléctrica respectivamente, correspondiente a 8.263,054 m^3. Por otro lado, se contempla la realización de excavaciones para la habilitación de zanjas de cableado, instalación de cerco perimetral, estructuras y LTE, fundaciones y zona de lavado de canoas, equivalente aproximadamente a 3.722,196 m^3. A partir de lo anterior se consideran un total de movimientos de tierra (excavación y escarpe) de aproximadamente 11.985,25 m^3, todo el material se dispondrá en el mismo terreno donde se emplazará el proyecto como material de relleno o nivelación.

Flora y vegetación: Se requerirá el despeje de flora y vegetación de las formaciones vegetacionales Bosque nativo, Plantaciones, Matorral y Praderas, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 4.3.1.1: Formaciones vegetacionales a intervenir.
<table><tr><th rowspan="2">Recubrimiento del suelo</th><th colspan="2">Ultimo Layout</th></tr><tr><th>Sup ha</th><th>%</th></tr><tr><td>Bosque nativo</td><td>79,89</td><td>72,69</td></tr><tr><td>Plantación</td><td>1,61</td><td>1,46</td></tr><tr><td>Pradera</td><td>27,82</td><td>25,31</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>0,59</td><td>0,54</td></tr><tr><td>Matorral con suculentas</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>109,91</td><td>100</td></tr></table>Fuente: En base a Adenda Complementaria, Tabla 52.

Por otra parte, de acuerdo con Adenda Complementaria, respuesta 19, se cortarán 124 individuos que no conforman bosque por su baja cobertura arbórea (<10%).</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>Material particulado y gases de combustión: En Adenda Complementaria, Anexo VIII, se presenta un inventario de emisiones de la fase de construcción, cuyo detalle se observa a continuación:

Tabla 4.3.1.2: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción.
<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (tonelada/fase)</th></tr><tr><td>MP_{10}</td><td>3,54</td></tr><tr><td>$MP_{2,5}$</td><td>0,58</td></tr><tr><td>MP</td><td>11,79</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>4,25</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,23</td></tr><tr><td>CO</td><td>1,57</td></tr><tr><td>NH_3</td><td>0,02</td></tr><tr><td>COVs</td><td>0,05</td></tr></table>Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo VIII, Tabla 5-38.

Con el fin de disminuir las emisiones atmosféricas, el titular considera las siguientes acciones de control:

a) Se realizará la aplicación de supresor de polvo como bischofita o similar, en caminos internos no pavimentados, incluidos aquellos de acceso a la LTE, cuyo detalle se entrega como un compromiso ambiental voluntario, descrito en la Tabla 11.1.4 del ICE.

b) Los vehículos de transporte de materiales circularán a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.

c) Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias utilizadas en la obra.

d) Todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día.

e) Prevención de emisión de material particulado por humectación de caminos internos y acceso mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra (previo a la aplicación de supresor de polvo).

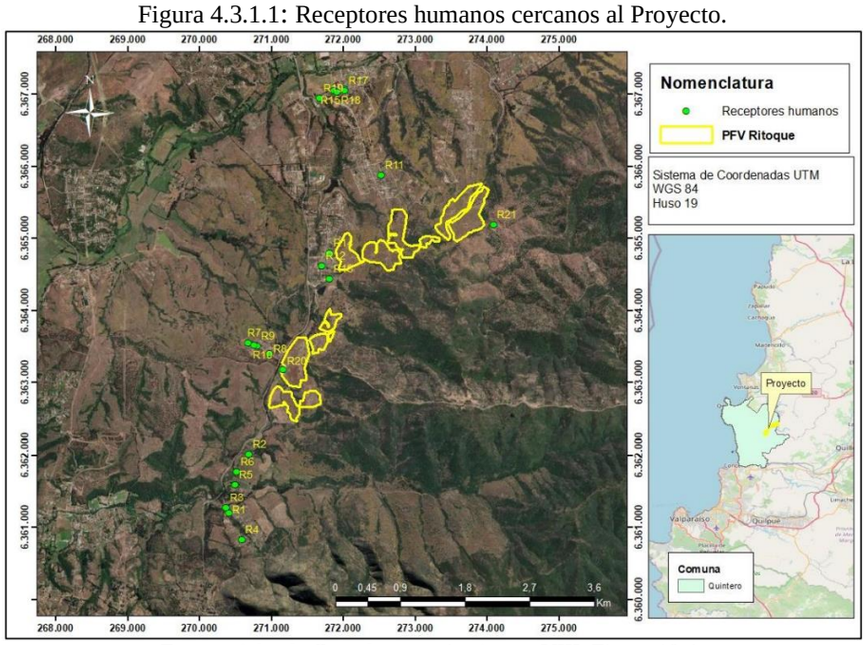
f) Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada.

De los resultados obtenidos en los cálculos de emisiones que se presentan en Adenda Complementaria, Anexo VII, numeral 8, Tabla 8-3, Tabla 8-4 y Tabla 8-5, se concluye que las emisiones más elevadas de material particulado se generan durante la construcción, sin embargo, se encuentran bajo los límites establecidos en el Art. 42 del D.S.105/18 del MMA, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví y por lo tanto el Proyecto no está afecto a realizar compensación de emisiones atmosféricas.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

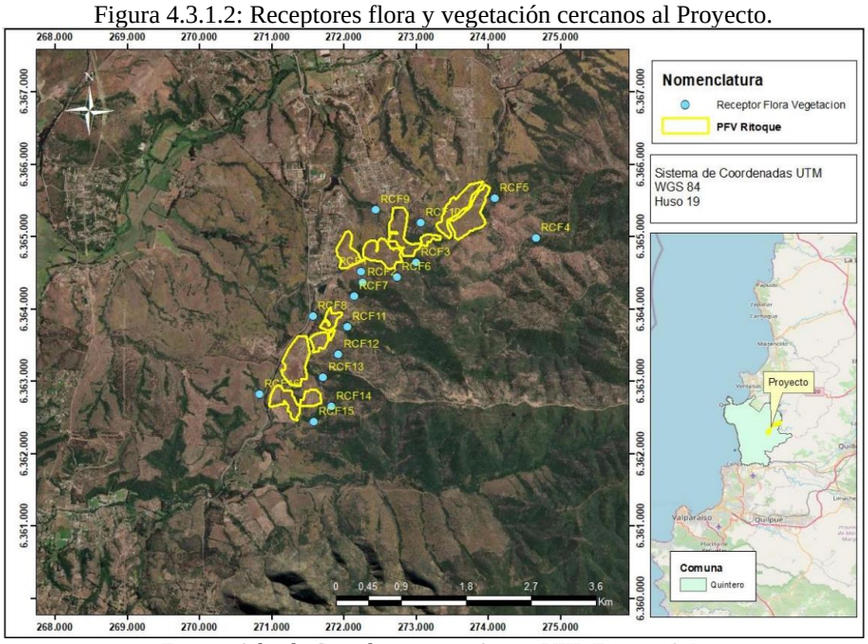
En Adenda Complementaria, Anexo VIII, numeral 9, se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF-CALPUFF, considerando el escenario más desfavorable del Proyecto correspondiente al año 1(fase de construcción con una duración de 12 meses). Se identificaron 21 receptores humanos y 15 receptores asociados a flora y vegetación, cuyas coordenadas se encuentran en Adenda Complementaria, Anexo VII, Tablas 10-1 y 10-2 respectivamente. A continuación, se presenta imágenes referenciales con los receptores seleccionados:

Figura 4.3.1.1: Receptores humanos cercanos al Proyecto.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo VIII, Figura 10-1.

Figura 4.3.1.2: Receptores flora y vegetación cercanos al Proyecto.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo VIII, Figura 10-2.

Los resultados de la modelación de contaminantes en los receptores humanos se presentan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Tabla 4.3.1.3: Resultados de la modelación, fase de construcción.

Receptores	MP10		MP2,5		NO2			CO		SO2		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	24 hrs P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora Percentil 98,5
Receptor 1	0,13	0,02	0,02	0,00	0,30	0,13	0,01	0,12	0,08	0,00	0,00	0,01
Receptor 2	0,02	0,05	0,04	0,01	0,84	0,19	0,03	0,32	0,13	0,00	0,00	0,01
Receptor 3	0,16	0,02	0,02	0,00	0,35	0,14	0,02	0,13	0,08	0,00	0,00	0,01
Receptor 4	0,08	0,02	0,01	0,00	0,22	0,07	0,01	0,09	0,05	0,00	0,00	0,01
Receptor 5	0,19	0,03	0,03	0,00	0,50	0,16	0,02	0,20	0,10	0,00	0,00	0,01
Receptor 6	0,21	0,03	0,03	0,00	0,60	0,17	0,02	0,24	0,11	0,00	0,00	0,01
Receptor 7	0,32	0,06	0,04	0,01	0,59	0,19	0,03	0,20	0,12	0,01	0,00	0,01
Receptor 8	0,67	0,13	0,08	0,02	1,48	0,34	0,06	0,50	0,22	0,01	0,00	0,01
Receptor 9	0,44	0,07	0,05	0,01	0,75	0,21	0,03	0,28	0,16	0,01	0,00	0,01
Receptor 10	0,38	0,06	0,05	0,01	0,65	0,20	0,03	0,25	0,14	0,01	0,00	0,01
Receptor 11	0,33	0,05	0,04	0,01	0,40	0,11	0,02	0,14	0,07	0,02	0,00	0,02
Receptor 12	1,39	0,25	0,16	0,03	3,13	0,46	0,11	1,08	0,28	0,02	0,00	0,02
Receptor 13	1,65	0,28	0,22	0,04	4,22	0,93	0,16	1,64	0,60	0,02	0,00	0,03
Receptor 14	1,99	0,37	0,21	0,04	2,87	0,41	0,11	0,89	0,26	0,02	0,00	0,02
Receptor 15	0,06	0,01	0,01	0,00	0,17	0,13	0,02	0,06	0,06	0,01	0,00	0,01
Receptor 16	0,05	0,01	0,01	0,00	0,16	0,10	0,01	0,06	0,05	0,01	0,00	0,01
Receptor 17	0,05	0,01	0,01	0,00	0,16	0,10	0,01	0,06	0,05	0,01	0,00	0,01
Receptor 18	0,06	0,01	0,01	0,00	0,17	0,12	0,02	0,06	0,06	0,01	0,00	0,01
Receptor 19	0,07	0,01	0,01	0,00	0,28	0,20	0,03	0,08	0,09	0,01	0,00	0,01
Receptor 20	2,53	0,69	0,32	0,09	7,23	1,56	0,46	2,33	1,00	0,06	0,00	0,02
Receptor 21	3,61	0,61	0,52	0,09	15,59	3,17	0,51	6,80	2,30	1,58	0,06	0,25
Receptor 22 Estación Valle Verde	0,03	0,01	0,01	0,00	0,08	0,07	0,01	0,03	0,03	0,01	0,00	0,01
Normativa	130	50	50	20	200	100	40	30000	10000	150	60	350

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo VII, Tabla 14-5.

Tabla 4.3.1.4: Relación porcentual entre aporte del Proyecto y normativa de calidad del aire de referencia, Fase de Construcción.

Receptores	MP10		MP2,5		NO2			CO		SO2		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	24 hrs P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora Percentil 98,5
Receptor 1	0,10%	0,04%	0,04%	0,01%	0,15%	0,13%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 2	0,02%	0,09%	0,07%	0,03%	0,42%	0,19%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 3	0,12%	0,05%	0,05%	0,02%	0,17%	0,14%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 4	0,06%	0,03%	0,02%	0,01%	0,11%	0,07%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 5	0,14%	0,06%	0,05%	0,02%	0,25%	0,16%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 6	0,16%	0,07%	0,06%	0,02%	0,30%	0,17%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 7	0,24%	0,11%	0,08%	0,04%	0,30%	0,19%	0,07%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 8	0,52%	0,25%	0,16%	0,08%	0,74%	0,34%	0,14%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 9	0,34%	0,14%	0,10%	0,04%	0,38%	0,21%	0,08%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 10	0,29%	0,13%	0,10%	0,04%	0,33%	0,20%	0,08%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 11	0,25%	0,11%	0,07%	0,03%	0,20%	0,11%	0,05%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%
Receptor 12	1,07%	0,50%	0,32%	0,15%	1,56%	0,46%	0,27%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%
Receptor 13	1,27%	0,56%	0,43%	0,18%	2,11%	0,93%	0,39%	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%
Receptor 14	1,53%	0,74%	0,41%	0,21%	1,44%	0,41%	0,27%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%
Receptor 15	0,04%	0,02%	0,02%	0,01%	0,09%	0,13%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 16	0,04%	0,02%	0,02%	0,01%	0,08%	0,10%	0,03%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 17	0,04%	0,02%	0,02%	0,01%	0,08%	0,10%	0,04%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Receptor 18	0,04%	0,02%	0,02%	0,01%	0,09%	0,12%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 19	0,06%	0,03%	0,03%	0,01%	0,14%	0,20%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Receptor 20	1,94%	1,37%	0,63%	0,47%	3,62%	1,56%	1,16%	0,01%	0,01%	0,04%	0,01%	0,01%
Receptor 21	2,78%	1,21%	1,03%	0,46%	7,80%	3,17%	1,28%	0,02%	0,02%	1,05%	0,10%	0,07%
Receptor 22	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,04%	0,07%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo VII, Tabla 14-6.

De los resultados, se puede observar que el aporte de material particulado y gases en receptores cercanos se encuentran bajo lo establecido en las normas primarias de calidad del aire.

Dado que la comuna de Quintero se encuentra declarada como zona saturada por Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$, como concentración anual, zona latente por el mismo contaminante como concentración de 24 horas, y zona latente por Material Particulado Respirable MP_{10}, como concentración anual, en virtud del D.S. N°10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente que estableció la declaratoria ya indicada para la zona geográfica que comprende las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví de la Región de Valparaíso, es que se aplicó el "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$". Tal como se detalla en el numeral 14.1 del Anexo VIII de la Adenda Complementaria, los aportes del Proyecto en todos los receptores cercanos para la Fase de Construcción se encuentran bajo los umbrales de significancia para el aumento de concentraciones de MP_{10} y $MP_{2,5}$, con una duración de impacto de 12 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Por otra parte, se analizó la dispersión de metales pesados, de acuerdo con la Adenda**,** Anexo VI "Inventario y modelación Emisiones Atmosféricas", donde se obtuvo que los resultados de modelación son insignificantes y prácticamente nulos comparado con las normas de referencia utilizadas en el punto de mayor concentración y el aporte en estaciones de Quintero Puchuncaví, lo cual se presenta a continuación:

Tabla 4.3.1.5: Máximo aporte de metales pesados.

Normativa	Parámetro	Estadístico	Unidad	Periodo	Aporte	Relación porcentual respecto a normativa	Coordenada UTM, WGS 84, Huso 19	
							Este	Norte
Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)	Plomo	0,5	µg/m^3	Anual	2,30E-05	0,005%	271614	6362869
	Arsénico	0,006	µg/m^3	Anual	2,60E-07	0,004%	271614	6362869
	Cadmio	0,005	µg/m^3	Anual	3,20E-06	0,064%	271614	6362869
	Níquel	0,02	µg/m^3	Anual	2,60E-08	0,000%	271614	6362869
Ambient Air Quality Guidelines (Ministry for the Environment and the Ministry of Health)	Cromo	0,11	µg/m^3	Anual	1,3E-7	0,000%	271614	6362869
Criterios de Calidad del Aire de Ontario, Sucursal de Desarrollo de Normas Ontario, Ministerio del Medio Ambiente, Canadá. Abril 2012	Cobre	50	µg/m^3	Diario	6,10E-04	0,001%	271614	6362869
	Mercurio	2	µg/m^3	Diario	1,20E-04	0,006%	271614	6362869
	Molibdeno	120	µg/m^3	Diario	1,70E-07	0,000%	271614	6362869
	Selenio	150	µg/m^3	Diario	1,60E-04	0,000%	271614	6362869

Fuente: Adenda, Tabla 47.

Finalmente, los resultados obtenidos de la modelación de metales pesados, todos corresponden a valores no significativos, encontrándose bajo los umbrales establecidos en las normas de referencia utilizadas.

El análisis de las normas secundarias, en específico los resultados de la modelación de material particulado sedimentable y dióxido de azufre secundario en receptores de flora y vegetación se presentan en la siguiente tabla. La norma de referencia utilizada para el MPS es la Ordenanza de la Confederación Suiza, sobre control de contaminación del aire de 1993 y la norma secundaria utilizada para el SO_2 corresponde al DS N°22/2010 del MINSEGPRES, mediante el cual se Establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO_2).

Tabla 4.3.1.6: Resultados modelación y análisis normas secundarias, fase construcción.

Receptores	Aporte del Proyecto, MPS, mg/m2 día		Porcentaje de aporte respecto a normativa MPS		Aporte del Proyecto SO2 secundario, µg/m^3			Porcentaje de aporte respecto a normativa SO2 secundario		
	Mensual	Anual	Mensual	Anual	1 hr horas P99,73	Anual	24 hora Percentil 99,7	1 hr horas P99,73	Anual	24 hora Percentil 99,7
RF1	12,18	4,25	3,7%	2,1%	0,20	0,00	0,04	0,02%	0,00%	0,01%
RF2	7,52	3,12	2,3%	1,6%	0,13	0,00	0,04	0,01%	0,00%	0,01%
RF3	9,97	4,09	3,0%	2,0%	0,32	0,01	0,10	0,03%	0,01%	0,03%
RF4	4,25	1,01	1,3%	0,5%	12,38	0,15	3,03	1,24%	0,18%	0,83%
RF5	11,61	4,56	3,5%	2,3%	2,85	0,04	1,11	0,29%	0,05%	0,31%
RF6	7,51	3,03	2,3%	1,5%	0,20	0,00	0,10	0,02%	0,01%	0,03%
RF7	5,55	2,59	1,7%	1,3%	0,13	0,00	0,04	0,01%	0,00%	0,01%
RF8	4,33	1,66	1,3%	0,8%	0,07	0,00	0,02	0,01%	0,00%	0,01%
RF9	4,25	1,52	1,3%	0,8%	0,13	0,00	0,03	0,01%	0,00%	0,01%
RF10	8,51	3,95	2,6%	2,0%	0,30	0,01	0,07	0,03%	0,01%	0,02%
RF11	6,68	3,31	2,0%	1,7%	0,08	0,00	0,02	0,01%	0,00%	0,01%
RF12	6,14	3,17	1,8%	1,6%	0,10	0,00	0,02	0,01%	0,00%	0,01%
RF13	7,17	3,84	2,2%	1,9%	0,12	0,00	0,02	0,01%	0,00%	0,00%
RF14	4,65	2,46	1,4%	1,2%	0,06	0,00	0,01	0,01%	0,00%	0,00%
RF15	5,32	2,76	1,6%	1,4%	0,07	0,00	0,01	0,01%	0,00%	0,00%
Normativa	333	200			1000	80	365			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo VIII, Tabla 14-7.

De los resultados obtenidos de la modelación, se observa que los valores obtenidos se encuentran bajo los umbrales establecidos en las normas utilizadas.

Aguas servidas: Se estima una tasa de emisión de 300 m^3/mes de aguas servidas, provenientes de los servicios higiénicos y baños químicos. La generación de lodos se estima en 1,5 litros por persona al día, por lo que la generación mensual, considerando 20 días de trabajo al mes y 50 trabajadores alcanza un valor mensual de lodos de 1.500 litros. Por lo anterior, se considera un

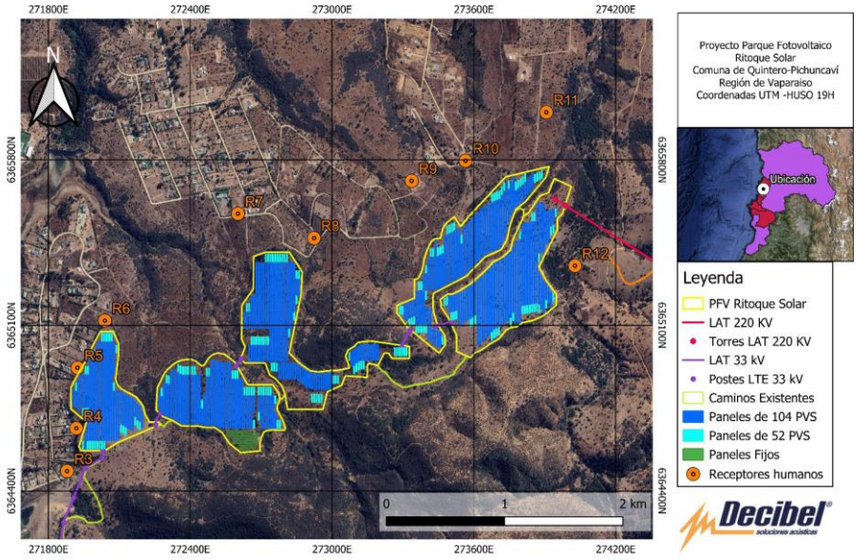
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

retiro de lodos semestral, mediante camión limpia fosa, con una frecuencia que no sobrepasará los seis meses, a través de empresa autorizada. En cuanto a los baños químicos, se realizará su recambio desde su ubicación con un tiempo máximo de 7 días, a través de una empresa autorizada a un sitio de disposición autorizado.

Residuo industrial líquido (RIL): Se generarán residuos líquidos producto del lavado de canoas de camiones mixer. El manejo de los residuos será en una piscina de 36 m² de superficie y de 0,5 m de profundidad, sobre un radier de 20 cm recubierto con polietileno doble. Cuando la piscina se encuentre llena y se haya evaporado el agua de lavado (también llamada "lechada"), se retirarán los residuos sólidos para posterior disposición. En caso de que el agua de la lechada no se evapore, estos residuos serán dispuestos en contenedores con tapa de 200 litros, debidamente etiquetados y transportados a la zona de acopio de residuos de construcción para su posterior disposición en sitio autorizado.

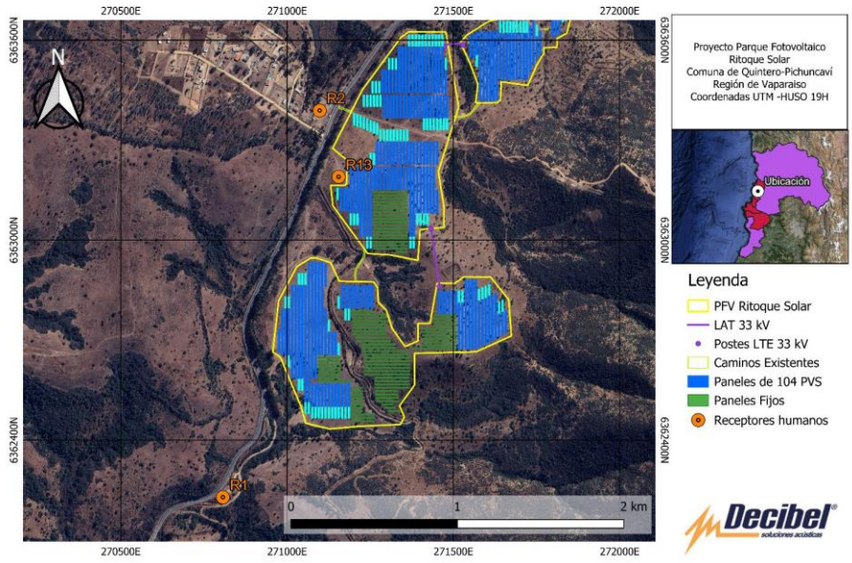
Ruido: En Adenda, Anexo VII.A, se entrega el estudio acústico. Se seleccionaron 13 receptores cercanos, correspondientes a viviendas, cuyas coordenadas se encuentran en el numeral 3.2 del Anexo VII.A de la Adenda y su ubicación se observa en las siguientes imágenes:

Figura 4.3.1.3: Puntos de Evaluación (1/2).



Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Figura 3.3.

Figura 4.3.1.4: Puntos de Evaluación (2/2).



Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Figura 3.4.

Los niveles de ruido estimados para esta fase son los que se entregan en las siguientes tablas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Tabla 4.3.1.7: Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción.

Receptor	Nivel máximo proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)
R1	21	51
R2	43	54
R3	52	50
R4	49	51
R5	53	51
R6	45	50
R7	34	50
R8	36	50
R9	30	50
R10	35	50
R11	37	35
R12	40	35
R13	61	54

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 5.9.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, se puede observar el incumplimiento de niveles máximos para los receptores R3, R5, R11, R12 y R13. En dichos receptores se aplicará medidas de control de ruido para así otorgar cumplimiento. También se observa que el receptor R4 tiene un nivel de inmisión cercano al límite establecido, por lo cual también se le aplicarán medidas de control.

La medida a implementar consistirá en barreras acústicas de 3 metros de alto, para reducir la propagación sonora del ruido proveniente de las obras. Esta barrera permanecerá durante todo el tiempo que se extiendan las actividades y estén presentes las fuentes de ruido en el trazado del proyecto (mayor detalle de las barreras acústicas en Adenda, Anexo VII.A, numeral 6.1).

A continuación, se presenta el nivel de ruido proyectado, considerando medidas de control:

Tabla 4.3.1.8: Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en situación de construcción con medida de control.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)
R3	46	50
R4	43	51
R5	41	51
R11	32	35
R12	32	35
R13	49	54

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 6.13.

Los resultados obtenidos en la modelación de las emisiones de ruido provocadas por las fuentes fijas del Proyecto en todos los receptores, con la implementación de barreras acústicas, dará cumplimiento con el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Ruido fauna nativa: En Adenda, Anexo VII.B, se presenta la evaluación de ruido en fauna. La fase de construcción tiene diversos escenarios a lo largo del cronograma de trabajo, los cuales tendrán su propia maquinaria específica para realizar la labor según actividad. Para el análisis de fauna se consideró el mes 4 del cronograma para la realización de las simulaciones como peor escenario. Estas corresponden a Obras civiles del parque (107,9 dB(A)) y obras civiles de la LTE (109,1 dB(A)).

Los receptores sensibles identificados en el área de influencia del Proyecto corresponden a hábitat para anfibios, aves, mamíferos y reptiles. Para efectos de protección de las especies respecto de las emisiones de ruido y de la evaluación de cumplimiento del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, se evalúa la existencia de afectación conductual o fisiológica. Los niveles máximos de inmisión de ruido permitidos para las distintas especies se presentan a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

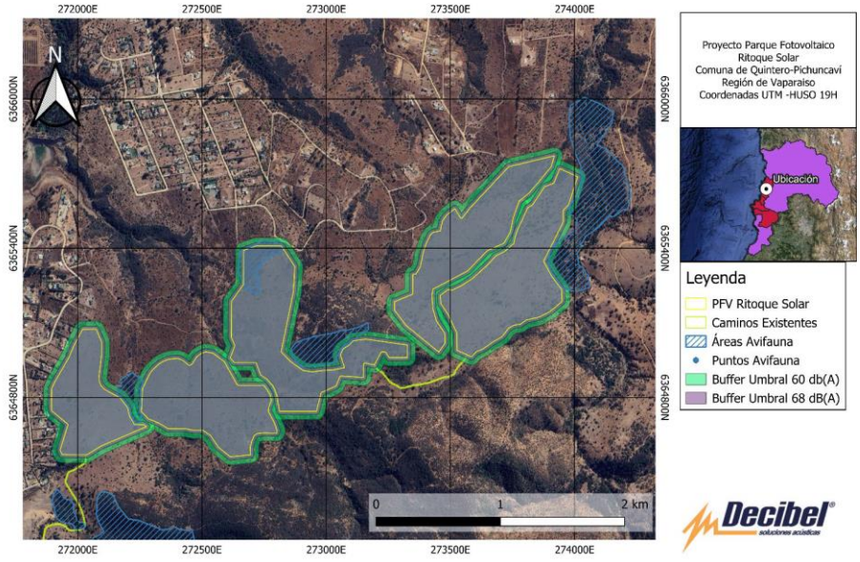
Tabla 4.3.1.9: Niveles de ruido máximos permisibles en puntos receptores de fauna.

Avifauna				
Descripción del efecto	**Tipo de efecto**	**Tipo de fuente**	**Umbral**	**Referencia**
Cambio de frecuencia en vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiente)	60 dB(A) promedio	Dooling et al., 2007
Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua (ruido ambiente)	58 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016
		Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio	
Efectos sobre la fisiología y desarrollo	Fisiológico	Continua-intermitente (transporte)	60 dB(A) Max	
Mamíferos				
Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos	Conductual	Continua – Intermitente (transporte)	80 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua – intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio	
Anfibios				
Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiente)	62 dB(C) promedio	Shieh, et al., 2012
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016
Reptiles				
Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	Shannon et al., 2015

Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Tabla 5.13.

Para avifauna, en el umbral de 60 dB(A) para el tipo de efecto conductual, se presenta un buffer de 33,1 metros desde la fuente de ruido, mientras que para el umbral de 68 dB(A) se proyecta un buffer de afectación de 12,8 metros. Si bien las áreas en donde se observa la presencia de avifauna se verán potencialmente afectadas a consecuencia de la construcción, siendo las aves una especie de alta movilidad, al momento de comenzadas las obras su migración se dará a voluntad propia.

Figura 4.3.1.5: Área de Influencia para Umbral de 60 y 68 dB(A), Avifauna.

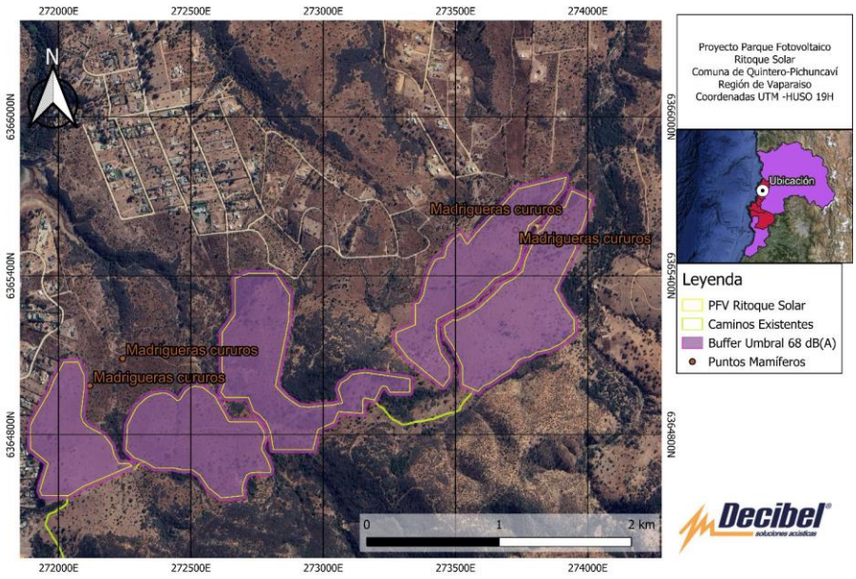


Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Figura 5.10.

Para mamíferos, se determina un buffer de 12,8 metros para el umbral de 68 dB(A) alrededor del PFV. Este buffer representa una afectación del tipo conductual. Se aclara que, de acuerdo con la proyección de las emisiones de las fuentes de ruido, no se alcanza a generar afectación, ni área de influencia para el umbral de 80 dB(A). Dado que existen especies presentes al interior del área de proyecto, se ejecutará un plan de rescate y relocalización, asociado a los mamíferos de baja movilidad (cururos), cuyo detalle se observa en Anexo V PAS 146 de la Adenda.

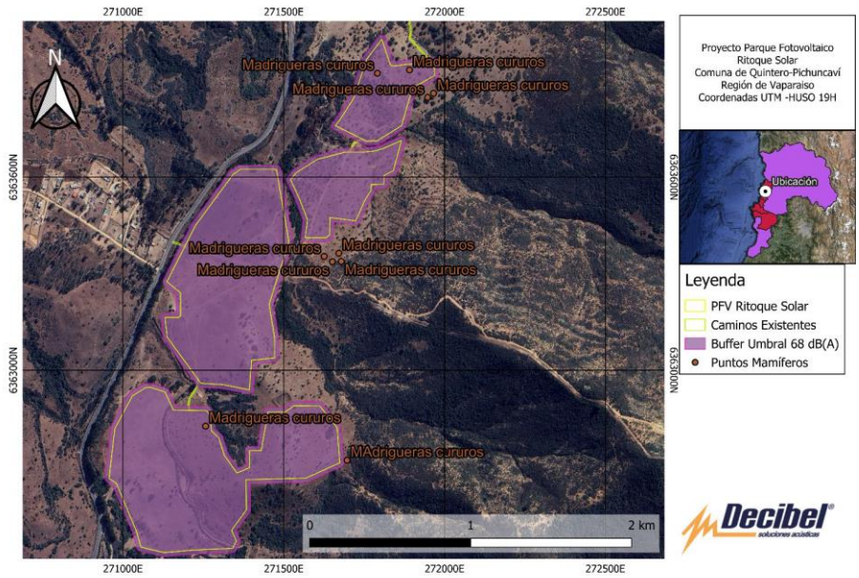
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 4.3.1.6: Área de Influencia para Umbral 68 dB(A), Mamíferos (1/2).



Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Figura 5.11.

Figura 4.3.1.7: Área de Influencia para Umbral 68 dB(A), Mamíferos (2/2).



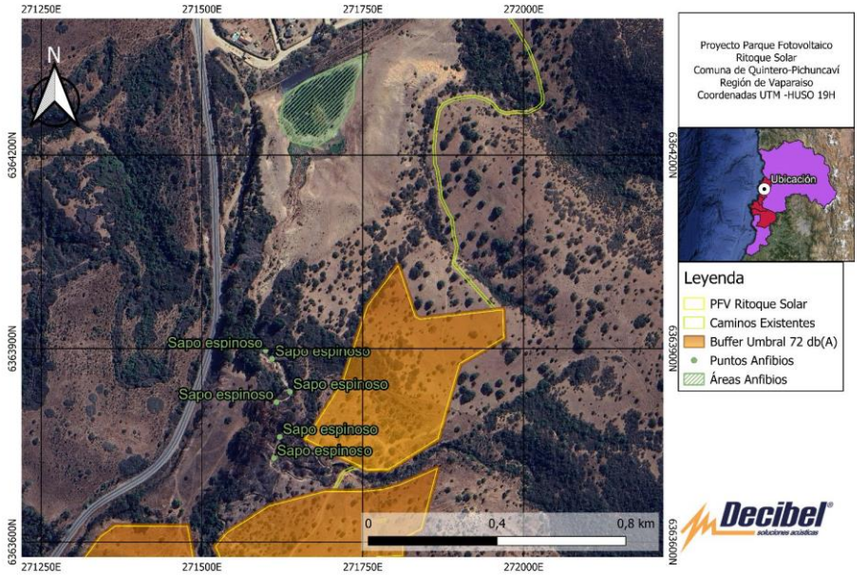
Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Figura 4.4.

En Adenda Complementaria, respuesta 13, se amplía el análisis para los micromamíferos en categoría de conservación identificados en el estudio de fauna (*Phyllotis darwini, Abrothrix olivaceus, Thylamys elegans*), indicando que podría existir afectación del tipo conductual en los sitios donde se encontraron los individuos de ratón orejudo y ratón oliváceo, por lo que ejecutará un compromiso ambiental voluntario denominado "Medidas de Protección para *Phyllotis darwini* y *Abrothrix olivaceus*", que incorpora un Plan de Perturbación Controlada y la instalación de barreras acústicas (detalles del CAV se encuentran en Adenda Complementaria, Anexo II). Respecto a la especie yaca (*Thylamys elegans*), se encuentra fuera del buffer del área de afectación conductual, por lo tanto, no se generará impacto producto de las emisiones de ruido y no se presentan medidas adicionales.

Para anfibios, en base a las proyecciones realizadas para la fase de construcción, se determina un buffer de 2 metros para el umbral de 72 dB(A) alrededor del proyecto. Este buffer representa una afectación del tipo conductual. Se aclara que bajo ningún caso las áreas de relevancia se topan con el área de afectación, ni se traspasa el umbral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

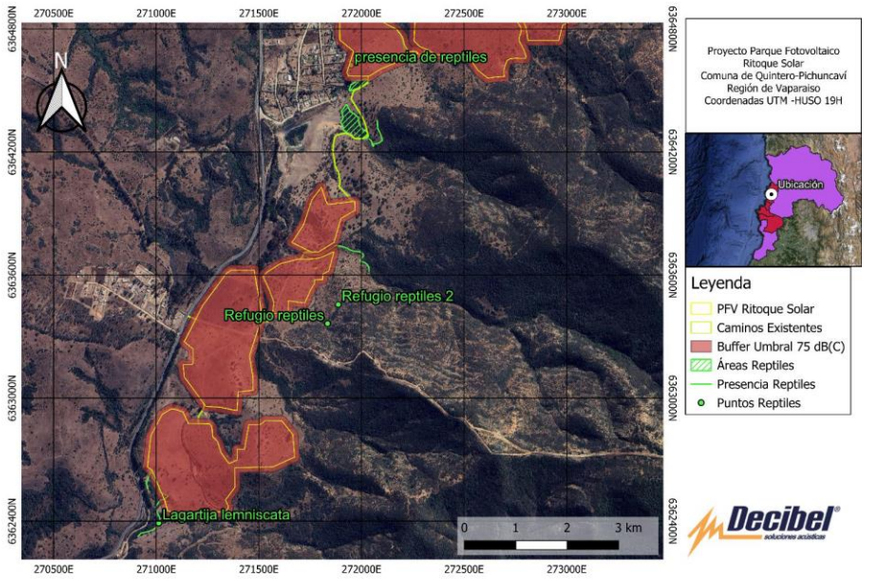
Figura 4.3.1.8: Área de Influencia para Umbral 72 dB(A), Anfibios.



Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Figura 5.13.

Para reptiles, en base a las proyecciones realizadas para la fase de construcción, se determina un buffer de 10 metros para el umbral de 75 dB(C) alrededor del PFV. Este buffer representa una afectación del tipo conductual. Dado que se observa presencia de reptiles al interior del área de proyecto y un pequeño traslape del buffer de afectación con el área de interés de esta especie, por lo que se ejecutará el rescate y relocalización de las especies afectadas (Anexo V PAS 146 de la Adenda).

Figura 4.3.1.9: Área de Influencia para Umbral 75 dB(C), Reptiles.



Fuente: Adenda, Anexo VII.B, Figura 5.14.

Del análisis presentado, se descarta afectación a los hábitats de relevancia de anfibios, aves y especies de baja movilidad como los reptiles y mamíferos de menor tamaño (cururos, lagartijas y micromamíferos) considerando la implementación de medidas mencionadas previamente.

Vibraciones: En la Adenda, Anexo VII.A, se entrega el estudio de Ruido y vibraciones. Para la evaluación del impacto vibratorio del proyecto para la fase de construcción se utilizó como normativa de referencia el *U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual.*

Para la evaluación de los focos de vibración ejercidos por las maquinarias respectivas de las obras, se consideran el rodillo compactador y retroexcavadora, como las maquinarias que representan el mayor foco vibratorio para la construcción del parque.

En la tabla a continuación se encuentra el cálculo del Nivel de inmisión de velocidad vibratoria Lv, expresado en VdB para cada uno de los receptores identificados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Tabla 4.3.1.10: Niveles de vibración proyectados en receptores en fase construcción.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia vibración FTA (VdB)	Límite de daño estructural vibración FTA (VdB)	Evaluación FTA
R1	45	72	90	Cumple
R2	62	72	90	Cumple
R3	66	72	90	Cumple
R4	72	72	90	Cumple
R5	80	72	90	No Cumple
R6	75	72	90	No Cumple
R7	51	72	90	Cumple
R8	57	72	90	Cumple
R9	49	72	90	Cumple
R10	54	72	90	Cumple
R11	48	72	90	Cumple
R12	57	72	90	Cumple
R13	79	72	90	No Cumple

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 5.12.

Se observa el cumplimiento para el estándar de vibraciones durante la fase de construcción para la mayor parte de los receptores, exceptuando R5, R6 y R13, para los cuales se implementará como medidas de control la restricción del uso del rodillo compactador a distancias inferiores a 42 metros de cualquier punto receptor, estableciéndose que, para trabajos de aplanamiento de tierra se debe utilizar una maquinaria de menor envergadura, como un compactador manual.

La tabla a continuación detalla los niveles de vibración que habrá a 42 metros de la maquinaria, así como también lo que existirá a la misma distancia con el uso de un compactador manual.

Tabla 4.3.1.11: Niveles de vibración máximos permisibles en puntos receptores evaluados.

Maquinaria	Distancia entre focos vibratorios y receptores (m)	Límite de vibración FTA	Nivel proyectado		
			R5	R6	R13
Rodillo Compactador Lv (25 ft): 94 VdB	42 (restringido)	72	72	72	72
Compactador Manual Lv (25 ft): 79 VdB	21(R5)- 32(R6) - 24(R13)	72	66	60	64

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 6.15.

De acuerdo con lo indicado en la tabla anterior, en las dos situaciones se observaría cumplimiento de los límites máximos establecidos por la FTA. Se aclara que el compactador manual por sus características puede ser maniobrado hasta una distancia de 13 metros hacia los receptores sin generar superación de los niveles límites.

Por otro lado, considerando que el incumplimiento está sujeto a la molestia de los receptores, la medida queda supeditada a la coordinación previa con los receptores de tal manera de realizar las labores constructivas con ese tipo de maquinaria cuando estos no se encuentren presentes en sus viviendas, lo anterior en el marco del compromiso ambiental voluntario de la Tabla 11.1.9 del ICE (Plan de Comunicación con los Grupos Humanos del AI).

En Adenda, respuesta 26, se amplía la información respecto de los niveles de vibración proyectados de fuentes móviles en los receptores cercanos, lo que considera las posibles inmisiones de vibración a consecuencia del paso de las ruedas por las vías y caminos que conducen a las instalaciones del proyecto. Los resultados de las proyecciones se presentan a continuación.

Tabla 4.3.1.12: Niveles de vibración proyectados en receptores de fuentes móviles.

Receptor	Lv inmisión Proyectado (VdB)	Distancia [m]	Máximo permisible (VdB)	Evaluación Molestia
R1	58	28	72	Cumple
R2	55	39	72	Cumple
R3	43	388	72	Cumple
R4	43	402	72	Cumple
R5	43	411	72	Cumple
R6	43	551	72	Cumple
R7	49	1136	72	Cumple
R8	50	1248	72	Cumple
R9	46	833	72	Cumple
R10	44	610	72	Cumple
R11	43	286	72	Cumple
R12	45	137	72	Cumple
R13	48	90	72	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 5.13.

En la totalidad de los receptores, no existe superación de los máximos permisibles de niveles de inmisión según el criterio de la FTA.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos sólidos domiciliarios (RSD): Se estima la generación de 1 kg/día/persona ó 150 kg/día que corresponden principalmente a envases, papeles, cartones y restos de alimentos, entre otros. Estos residuos serán almacenados en contenedores cerrados de HDPE de aproximadamente 200 L de capacidad, localizados en cada una de las áreas definidas como instalaciones de faena, hasta ser retirados por una empresa externa autorizada, o mediante el camión municipal, el cual cuenta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

con un recorrido por fuera de las instalaciones del Parque, con una frecuencia de 2 veces por semana.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP): Se estima una cantidad de residuos no peligrosos a generar de 4.500 kg/mes, que serán destinados en un sector habilitado exclusivamente para dicho tipo de residuos. En cada uno de los sectores habilitados para el acopio de residuos de cada instalación de faena, se dispondrá de una tolva de 20 m^3 para el acopio de residuos de menor tamaño.

Tabla 4.3.1.13: Generación de residuos no peligrosos, fase construcción.

Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Pallets y Madera	1.500	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en zona RESNOPEL ubicadas en cada una de las instalaciones de faena, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.
Fierros y metales	200		
Plásticos	300		
Rollos de Madera	1.000		
Escombros y sobrantes de construcción (incluye lavado de canoas)	1.500		Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en zona de almacenamiento contenedores residuos de construcción ubicados en cada una de las instalaciones de faena, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.31.

Residuos de poda: De acuerdo con la Adenda, respuesta 27, los residuos asociados a la corta de vegetación de bosque nativo y plantaciones forestales se estiman en aproximadamente 900 m^3, los cuales serán será dispuesto de manera temporal en canchas de acopio, para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado. Las canchas de acopio temporal se grafican en Adenda Complementaria, Anexo V PAS 148, Apéndice B-Planimetría y tendrán unas medidas aproximadas de 100x30 metros, con el fin de evitar los riegos de incendios. Estos restos vegetales serán retirados una vez al mes, ya que si bien la madera demora en su secado natural varios meses y se considera verde cuando tiene más de 30% de humedad (tal como se indica el Manual práctico de secado de leña del MMA, 2013) por prevención se retirarán en este periodo.

Por otra parte, respecto de la vegetación excedente de tipo herbácea, esta será dispuesta bajo la línea de los paneles formando rastrojos o fajitas para evitar la erosión en surcos, que pueda ser originada por la línea de goteo en el borde de los paneles. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de generarse material vegetal excedente, este será dispuesto de manera temporal, para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado.

Residuos peligrosos:

Tabla 4.3.1.14: Generación de residuos peligrosos, fase construcción.

Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Zona de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Envase vacío de WD-40 en aerosol	55	Bodegas de residuos peligrosos presentes en las IF de las áreas B. C y H.	Cada 6 meses,	Relleno de seguridad
Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	50			
Tarros de pintura vacíos	50			
Brochas usadas	30			
Envases vacíos de Diluyente	70			
Lubricantes Usados	50			
Tóner de impresora	2			
Pilas/baterías	2			
EPP contaminado	50			
Trapos contaminados	11			
Paneles en mal estado	216			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.32.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Sustancias químicas:
Tabla 4.3.1.15: Sustancias peligrosas a utilizar, fase construcción.
<table>
<tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad (L/año, kg/año)</th><th>Característica</th><th>Almacenamiento</th></tr>
<tr><td>WD-40 aerosol</td><td>5 L (10 tarros app)</td><td rowspan="2">Clase 2. Gas Inflamable</td><td rowspan="2">Bodegas SUSPEL (Instalaciones de</td></tr>
<tr><td>Espuma de poliuretano aerosol</td><td>0,2 m^3</td></tr>
<tr><td>Tóner de impresora</td><td>5 L</td><td>-</td><td rowspan="4">Faena áreas B, C y H)</td></tr>
<tr><td>Pilas/Baterías</td><td>1 L</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr>
<tr><td>Pinturas</td><td>500 kg</td><td rowspan="3">Clase 3. Líquido inflamable</td></tr>
<tr><td>Diluyente</td><td>100 kg</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>300 kg</td></tr>
<tr><td>Combustibles</td><td>42 m^3</td><td>No contempla</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.33.
El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega SUSPEL en la instalación de faenas. Cabe señalar que, el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en el D.S. Nº43/2015 Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sobre almacenamiento de sustancias peligrosas.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td><td>Numeral 4.6 del ICE.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.2. FASE DE OPERACIÓN.</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td><td>Carácter</td><td>Permanente.</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas (permanente)</td><td colspan="3">Las instalaciones que se mantendrán de manera permanente en la IF son: caseta de control e ingreso, zona de contenedores de Residuos Domiciliarios (RSD), estanque de agua potable, estacionamiento de vehículos livianos, servicios higiénicos, fosa séptica, bodega SUSPEL, bodega RESPEL, zona de residuos no peligrosos y zona de lavado de contenedores RSD.</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación.</td><td colspan="3">Se contará con 16 Centros de Transformación (CT), los que corresponden a dispositivos eléctricos que convierte la corriente continua en corriente alterna, un transformador y un Sistema de Abastecimiento Ininterrumpido (SAI) o UPS. Estarán emplazados en una superficie unitaria de 74,42 m^2, totalizando una superficie de 1.190,72 m^2.</td></tr>
<tr><td>Sala de baterías (BESS).</td><td colspan="3">Se dispondrá de 32 contenedores estándar de 40 pies, cada uno en una superficie de 29,7 m^2.</td></tr>
<tr><td>Módulos fotovoltaicos.</td><td colspan="3">Se instalarán 10.400 módulos de estructura fija y 112.944 módulos de estructura seguidora. La superficie efectiva (sumatoria individual de todos los paneles) que utilizarán los paneles será de 393.832,07 m^2, mientras que la superficie neta (polígono envolvente) de los paneles será de 979.329,14 m^2.</td></tr>
<tr><td>Línea de evacuación eléctrica.</td><td colspan="3">Se considera una línea de evacuación aérea de 1,2 km desde la subestación elevadora hasta el Punto de Conexión ubicado en la Línea de Transmisión Eléctrica de la Central Quintero – San Luis de 220 kV, para lo cual se estima la instalación de cinco (5) estructuras de 22 m de altura. Considera una faja de servidumbre de 30 metros por lado. Superficie LTE con faja de servidumbre aproximada: 60.600 m^2.</td></tr>
<tr><td>Red eléctrica interna soterrada (Zanjas).</td><td colspan="3">Son diversas instalaciones eléctricas soterradas que comunican los distintos componentes del parque entre sí. Se considera además una zanja perimetral de servicios auxiliares como iluminación, entre otros.</td></tr>
<tr><td>Línea de evacuación aérea interna de 33 kVA.</td><td colspan="3">Corresponde a una línea de evacuación aérea de 33 kVA.</td></tr>
<tr><td>Subestación 33/220 kV.</td><td colspan="3">Este patio estará construido de estructuras metálicas montadas sobre fundaciones de hormigón armado y contará con equipos eléctricos para maniobras, despeje de fallas y medidas. El edificio eléctrico de la subestación estará compuesto de una sala de celdas de media tensión (MT) y otra sala contigua donde se ubicarán los equipos de control, protección y medida junto a los servicios auxiliares. Superficie: 6.106 m^2.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td>Cerco perimetral.</td><td>Consistente en una valla metálica cuyo perímetro encerrará cada una de las áreas del Proyecto. Tendrá una altura igual o mayor a 2,0 m, la que será instalada a través de una inserción directa en el suelo.</td></tr>
<tr><td>Caminos internos.</td><td>Sistema de caminos internos de 4 m de ancho aproximadamente y una superficie aproximada de 7,34 ha. La habilitación de caminos considera la realización de un escarpe de 10 cm aproximadamente.</td></tr>
<tr><td>Camino de acceso y existentes.</td><td>El proyecto contempla un camino de acceso existente de 117 m^2 que conecta directamente con la Ruta F- 190 y con el polígono H del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Obras de atravieso.</td><td>Se requiere de 12 obras de atravieso tipo alcantarilla sobre los cauces del Proyecto para la habilitación de caminos internos. Por lo que se presentan los antecedentes técnicos del PAS 156 en el Anexo V de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Entrada en Operación</td><td>Una vez realizadas las pruebas de puesta en servicio enviará una carta dirigida al director ejecutivo del Coordinador solicitando su Entrada en Operación.</td></tr>
<tr><td>Operación del parque fotovoltaico</td><td>La operación del Parque solar consiste en la generación de la energía eléctrica de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través de los sistemas de conexión interno al centro de distribución, para elevar su voltaje en la subestación elevadora 33/220 kVA y finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Todo el proceso de generación requiere de un mínimo de personal técnico, dado que este puede operar de forma remota, sin personal en planta, para verificar las instalaciones fotovoltaicas. Sin embargo, se requerirá de personal para el mantenimiento programado del parque o en caso de emergencia.</td></tr>
<tr><td>Actividades de Mantención y limpieza</td><td>Actividades que corresponden a chequeos del funcionamiento del parque con el fin de detectar y corregir problemas. Serán realizados por empresas autorizadas, de manera trimestral y durante máximo 5 días hábiles. Estas actividades comprenden la limpieza de paneles, las inspecciones rutinarias y el mantenimiento correctivo.
Tabla 4.3.2.1: Actividades de mantención, fase de operación.<table><tr><th>Acuerdo Anual de Servicios</th><th>Frecuencia del Servicio</th></tr><tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td>Una vez al año</td></tr><tr><td>Mantenimiento predictivo y correctivo</td><td>Cuatrimestral, 3 mantenciones al año</td></tr><tr><td>Limpieza de Módulos Fotovoltaicos</td><td>Cuatrimestral, 3 mantenciones al año</td></tr><tr><td>Corte y desbrozado de hierbas (en caso de ser necesario)</td><td>Cuatrimestral, 3 mantenciones al año</td></tr></table>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, numeral 9, pág.43.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos.</td><td><u>Energía eléctrica</u>: La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía al Parque fotovoltaico.

<u>Agua potable</u>: El agua potable para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros. Adicionalmente, se contará con nueve (9) estanques de 2.000 litros para la acumulación de agua potable provista mediante camiones aljibe. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones. Para la solución particular de alcantarillado, se considera una dotación de 100 litros por persona por día. Cabe señalar, que la limpieza de módulos fotovoltaicos se realizará en seco, por lo que no se requerirá la utilización de agua para dicha actividad.

<u>Agua industrial</u>: Se contará con servicios higiénicos permanentes que estarán disponibles para el personal de mantenimiento y/o limpieza, cuyos efluentes irán a un sistema de tratamiento particular.

<u>Servicios higiénicos</u>: Se contará con servicios higiénicos permanentes que estarán disponibles para el personal de mantenimiento y/o limpieza, cuyos efluentes irán a un sistema de tratamiento particular.

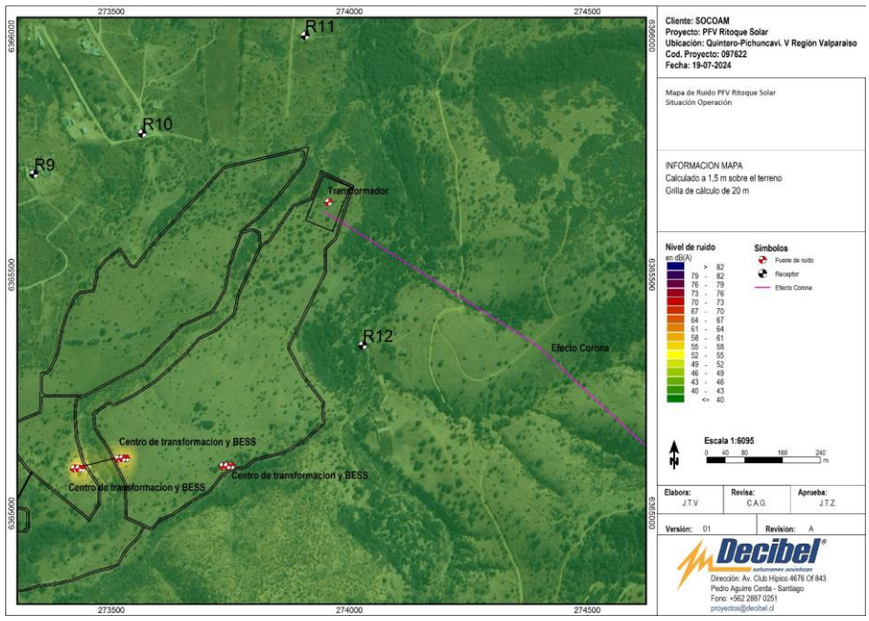
<u>Vehículos</u>: Serán utilizados camiones livianos, y sellados, además se exigirá la documentación al día, para el traslado de cualquier material y/o residuo proveniente de las labores de mantenimiento del parque fotovoltaico. Adicionalmente se considera el transporte del personal que realizará las mantenciones y limpieza (vehículo liviano como camioneta y/o buses de acercamiento).

<u>Combustible</u>: El abastecimiento de combustible se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la Planta fotovoltaica.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Insumos: Los insumos a utilizar durante la fase de operación serán menores y eventuales, y corresponderán a materiales y/o repuestos. A continuación, se muestra el detalle de los insumos requeridos durante la fase de operación del Proyecto:
Cables, conectores, lubricantes y pintura para Subestación: 120 kg/año;
Cables CT: 100 kg/año;
Cables conectores: 100 kg/año;
Paneles: 2.160 kg/año.</td></tr>
<tr><td>Productos generados.</td><td>Energía eléctrica: El Proyecto generará 80 MWp de potencia, que se inyectaran al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el punto de conexión.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar.</td><td>Durante la fase de operación el proyecto se utilizará una superficie de suelo de 112 hectáreas, por toda la vida útil del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>Material particulado y gases de combustión: En Adenda Complementaria, Anexo VIII, se presenta el inventario de emisiones, que se asocian principalmente a las actividades de transporte del personal de mantenciones y limpieza, cuyos resultados para la fase de operación se presentan en la siguiente tabla:
Tabla 4.3.2.2: Emisiones atmosféricas, fase de operación.<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (tonelada/año)</th></tr><tr><td>MP_{10}</td><td>2,598</td></tr><tr><td>$MP_{2,5}$</td><td>0,264</td></tr><tr><td>MP</td><td>9,111</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,096</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,000</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,022</td></tr><tr><td>NH_3</td><td>0,000</td></tr><tr><td>COVs</td><td>0,004</td></tr></table>Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo VIII, Tabla 6-9.
Las emisiones de la fase de operación son menores a la fase de construcción (peor escenario) expuestas en la Tabla 4.6.4.1 del ICE, por lo anterior, durante esta fase no se requerirá compensar emisiones.
Aguas servidas: Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos utilizados por el personal. El número estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 35 personas, quienes realizarán tareas de mantención y limpieza en el parque solar durante 5 días, cada 3 meses dependiendo de la labor a ejecutar. Dado lo anterior la producción de aguas servidas para la fase de operación se estima en 5,25 m^3/día con una dotación de 150 l/día/persona y con un coeficiente de recuperación del 80%. Adicionalmente, se contempla la generación de 1,1 m^3/año de lodos provenientes de la fosa séptica, considerando el peak de trabajadores, los que serán retirados mediante camión limpia fosa una (1) vez al año. Mayor detalle se expone en Adenda, Anexo V, “PAS 138”.
Ruido: En Adenda, Anexo VII, se entrega el Estudio de Ruido y Vibraciones. Durante la fase de operación las fuentes de ruido fijas que podrían incrementar los niveles de ruido en el entorno corresponden a los centros de transformación, módulos de baterías BESS y transformadores. Dichos equipos fueron modelados en funcionamiento completo, es decir, operando las 24 horas, y los resultados se presentan en la siguiente tabla:
Tabla 4.3.2.3: Niveles de presión sonora proyectados, fase de operación.<table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel máximo proyectado (dBA)</th><th>Límite Diurno (dBA)</th><th>Límite Nocturno (dBA)</th></tr><tr><td>R1</td><td>10</td><td>51</td><td>49</td></tr><tr><td>R2</td><td>22</td><td>54</td><td>50</td></tr><tr><td>R3</td><td>19</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R4</td><td>20</td><td>51</td><td>46</td></tr><tr><td>R5</td><td>17</td><td>51</td><td>45</td></tr><tr><td>R6</td><td>22</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R7</td><td>19</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R8</td><td>18</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R9</td><td>17</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R10</td><td>19</td><td>50</td><td>46</td></tr><tr><td>R11</td><td>18</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>R12</td><td>22</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>R13</td><td>22</td><td>54</td><td>50</td></tr></table>Fuente: Adenda, Anexo VII, Tabla 5.10.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	Al respecto, se observa cumplimiento normativo en todos los receptores cercanos al proyecto. Cabe destacar que las situaciones modeladas corresponden a una condición desfavorable donde se proyectan todas las fuentes de manera simultánea. Por otra parte, considerando que se contempla una línea de alta tensión de 220 kV en el tramo de la línea de evacuación, se proyectó el posible efecto corona. Para estimar el nivel de ruido generado por el efecto corona de la línea de transmisión eléctrica, se utilizó el método alemán FGH4, *Forschungsgemeinschaft Für Hochspannunge und Hochstromtechnik E. V*. En la siguiente imagen se presenta el mapa de ruido de la proyección del efecto corona por la línea de tensión, el cual, no se alcanza a generar un nivel considerable, ya que las dimensiones y estructuras del cableado no causan la ionización de estos y no producen el efecto. Figura 4.3.2.1: Mapa de ruido efecto corona, fase de operación.  Fuente: Adenda, Anexo VII, Figura 5.5. De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que para la fase de operación se dará cumplimiento al D.S. 38/11 del MMA en todos los receptores evaluados, sin necesidad de implementar medidas de control. <u>Ruido fauna nativa</u>: En Adenda, Anexo VII.B, numeral 5.4.3, se presenta la evaluación de ruido en fauna, utilizando los mismos hábitats de relevancia descritos en la fase de construcción. En base a las proyecciones realizadas para la fase de operación, los mapas de ruido expuestos en las Figuras 5.15, 5.16, 5.17 y 5.18, evidencian que no se verán afectados los 4 grupos taxonómicos de fauna; Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles, en los hábitats de relevancia identificados. En Adenda complementaria, respuesta N°13, se amplió información respecto a la afectación de los micromamíferos, concluyendo que los umbrales de afectación de 68 dB(A) y 80 dB(A) no alcanzan a generar un buffer que pueda significar una afectación a ninguna de las especies. <u>Vibraciones</u>: De acuerdo con Adenda, Anexo IX, “Emisiones de vibraciones”, durante la fase de operación no se generarán emisiones vibratorias dado que no se contempla el uso de maquinarias capaces de generar vibraciones mayores a los umbrales de referencia.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos sólidos domiciliarios</u>: La generación de residuos sólidos domésticos y asimilables estará asociada a las actividades de mantención y limpieza del parque, consistentes en restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros. Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos asimilables a domiciliarios, lo que equivale a 35 kg/día en el periodo peak de esta fase, durante 7 días de trabajo en un mes, considerando que se reúnan tanto los trabajadores que realizan los monitoreos, control y operación de la subestación elevadora, como aquellos encargados de las labores de mantenimiento y limpieza del parque. Por lo que se estima una generación máxima de 245 kg/mes (peak durante esta fase). Estos residuos serán almacenados en contenedores cerrados de HDPE de aproximadamente 200 L de capacidad, hasta ser retirados por una empresa externa autorizada, al término de cada periodo de trabajos de limpieza y/o mantención. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u>: Se estima que los residuos industriales sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención, estimándose un total de 180 kg/mes. El almacenamiento temporal se realizará en zona RESNOPEL, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado, al término de cada periodo de trabajos de limpieza y/o mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Residuos de poda: Cuando se realicen las mantenciones de vegetación en la zona del parque, se dejará al menos 15 a 20 cm de cobertura y la vegetación que resulte de la corta se dejará bajo los paneles con el fin de evitar la erosión en surco provocada el goteo de los paneles, además y favorecer el desarrollo orgánico del suelo. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de generarse material vegetal excedente, este será inmediatamente llevados a un sitio de disposición final autorizado. Cuando sea necesaria la actividad de poda en la faja de seguridad de la línea de transmisión eléctrica, ésta se realizará de manera puntual y manual, y el material vegetal removido será trasladado de forma inmediata una vez terminada la labor, a un sitio de disposición final autorizado.

Residuos peligrosos: Se estima la generación de los siguientes residuos peligrosos:

Tabla 4.3.2.4: Generación de residuos peligrosos, fase operación.

Tipo de residuo	Cantidad (kg/año)	Zona de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Envase vacío de WD-40 en aerosol	40	Bodegas de residuos peligrosos presentes en las IF de las áreas B. C y H.	Cada 6 meses,	Relleno de seguridad
Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	40			
Tarros de pintura vacíos	10			
Brochas usadas	12			
Envases vacíos de Diluyente	10			
Lubricantes Usados	12			
Tóner de impresora	8			
Pilas/baterías	8			
EPP contaminado	10			
Trapos contaminados	10			
Paneles en mal estado	2.160			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.36.

Para más detalles, revisar Adenda, Anexo V, “PAS 142”.

Sustancias químicas:

Tabla 4.3.2.5: Sustancias peligrosas, fase operación.

Sustancia	Cantidad (L/año, kg/año)	Característica	Almacenamiento
WD-40 aerosol	5 L (10 tarros app)	Clase 2. Gas Inflamable	Bodegas SUSPEL (Instalaciones de Faena áreas B, C y H)
Espuma de poliuretano aerosol	0,2 m^3		
Tóner de impresora	5 L	-	
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo	
Pinturas	300 kg	Clase 3. Líquido inflamable	
Diluyente	90 kg		
Lubricantes	300 kg		

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.37.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.

4.3.3. FASE DE CIERRE

Nombre	Descripción	Carácter	Temporal.
Instalación de faenas (temporal)	Instalaciones que permiten facilitar la ejecución de trabajos constructivos. Corresponden a 3 instalaciones de faena constructivas menores y provisorias, de iguales características. Estas cuentan con las siguientes instalaciones: a) Oficinas, b) Comedores (4 container de 29,62 m^2), c) Sector de Contenedores de Residuos de Construcción (en una superficie de 150 m^2 y en su interior tendrá una tolva), d) Grupo Electrógeno 15 kV y pretil de seguridad, e) Zona de acopio de materiales, f) Zona abastecimiento combustible, g) Zona de estacionamientos, h) Zona almacenamiento temporal materiales, i) Zona descarga de materiales, j) Zona de trabajo, k) Caseta de Control.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	l) Zona RSD. m) Estanque de Agua de 2.000 L. n) Servicios higiénicos. o) Fosa séptica. p) Bodega SUSPEL. q) Bodega de residuos Peligrosos. r) Sector de Almacenamiento de Residuos No Peligroso. s) Zona de Lavado de Contenedores.
Baños químicos	Durante la fase de construcción y cierre se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena.
Desenergización del parque fotovoltaico	Corresponde a la desconexión de la línea de distribución (LTE).
Desmontaje y retirada de equipos	Se realizará el desmontaje de los siguientes equipos: a) Paneles: Se realizará la desconexión de los paneles y se procederá al desmontaje de estos de forma manual, siendo cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su disposición final y/o reciclado. b) Estructuras de soporte: serán apiladas en un lugar destinado para tal actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su disposición final y/o reciclado. c) Centros de transformación e inversores: Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa autorizada para su tratamiento final. d) Subestación elevadora: se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de celdas de media tensión, transformadores, equipos de medida y demás componentes de la subestación elevadora, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa autorizada para su tratamiento final y/o reutilización. e) Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV (LTE): Se procederá a la desconexión y desenergización de la LTE, para luego desmantelarla. Esta actividad se desarrollará con la ayuda de un camión pluma y una grúa cuando sea posible, luego, todas sus partes serán trasladadas y gestionadas por una empresa autorizada para su tratamiento final y/o reutilización.
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar.
Restauración de componentes ambientales que hayan sido afectado durante la ejecución del Proyecto	a) Restauración suelo. Una vez desmanteladas todas las partes y obras del Proyecto, incluidas las labores de limpieza se procederá como última actividad, la realización del subsolado del suelo en las áreas donde se hayan ubicados los caminos internos, instalación de faena, subestación elevadora, sala de control, cabinas eléctricas, entre otros. Se restaurará la geoforma levemente alterada y dejará el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Anexo XV “Estudio Edafológico” de la DIA. En caso de que el suelo utilizado por el proyecto se encuentre con bajas cantidades de suelo fértil en relación con las características basales de este, se procederá a agregar suelo fértil. De acuerdo con la Adenda, respuesta 18, como indicador de éxito de la medida adoptada, se utilizarán los parámetros del estudio de calidad biológica de suelo presente en el Apéndice A del Anexo XV de la DIA, que servirán como nivel de referencia para la condición previa a la ejecución del proyecto, dichos parámetros consideran el pH, conductividad eléctrica (CE), materia orgánica (MO) y densidad aparente. Adicionalmente, y como compromiso voluntario se realizará el monitoreo de la calidad biológica del suelo (ver en Tabla 11.1.16 del ICE). b) Restauración flora y vegetación Se realizará la restauración de la vegetación en el predio, considerando las especies identificadas durante la caracterización de flora del Proyecto (Anexo IX de la Adenda). Las formaciones vegetales presentes en el área del Proyecto corresponden a las detalladas en la siguiente Tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

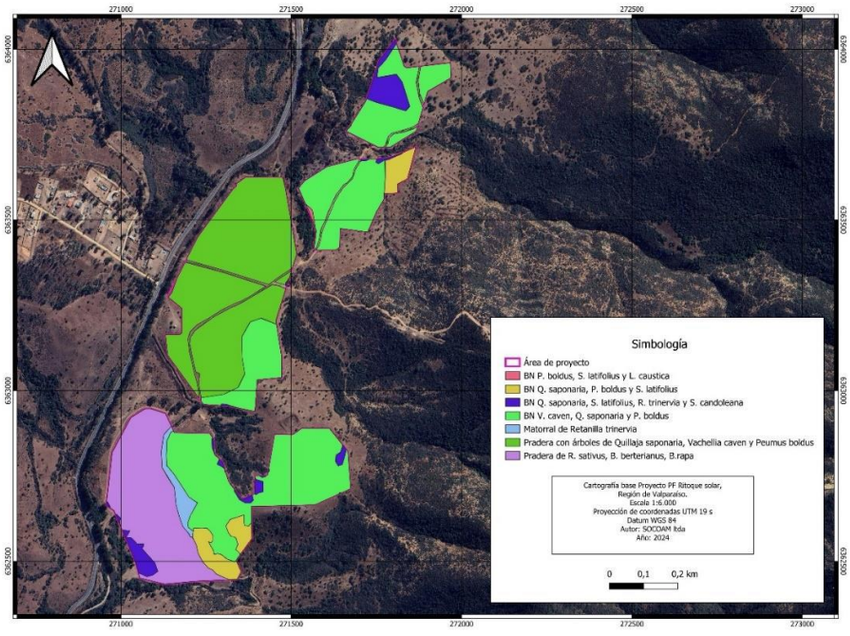
Tabla 4.3.3.1: Formaciones vegetales.

Formacion vegetacional	Sup ha
BN P.boldus y S. latifolius	4,73
BN Q. saponaria, S. latifolius, R. trinervia y S. candoleana	4,45
BN V.caven, S. latifolius, Peumus boldus	24,26
BN P. boldus, S. latifolius y L. caustica	0,52
BN V. caven	19,98
BN Q. saponaria, P. boldus y S. latifolius	2,50
BN V. caven, Q. saponaria y P. boldus	26,37
Matorral de Retanilla trinervia	1,35
Pradera con arboles V. caven y A. barbata	9,64
Pradera con árboles de Quillaja saponaria, Vachellia caven y Peumus boldus	14,76
Pradera de R. sativus, B. berterianus, B.rapa	8,11
Plantacion P. radiata	1,58
Total	**118,26**

Fuente: Adenda, Tabla 15.

En la siguiente figura se muestra la cartografía de las formaciones vegetales a restaurar en la fase de cierre:

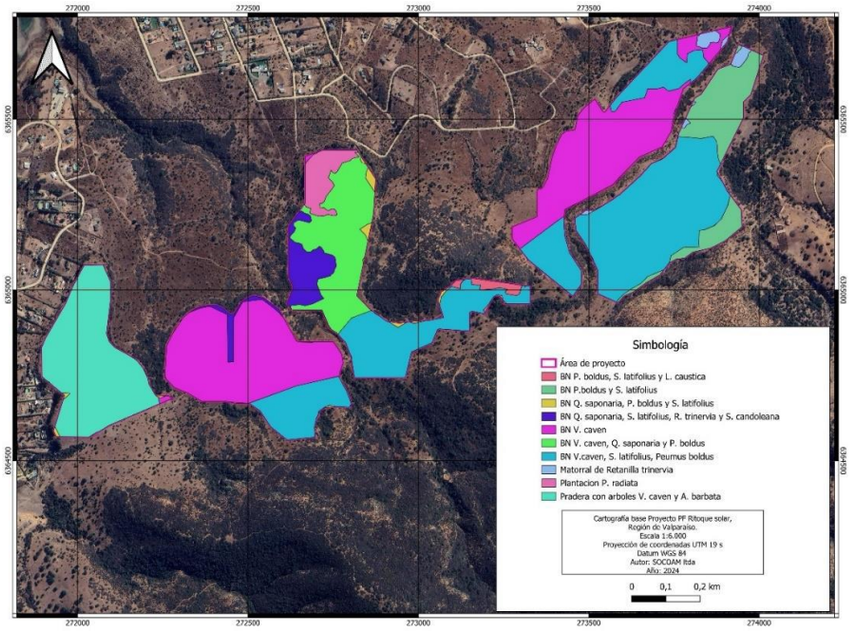
Figura 4.3.3.1: Formaciones vegetales por restaurar, plano (1/2).



Fuente: Adenda, Figura 2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 4.3.3.2: Formaciones vegetales por restaurar, plano (2/2).



Fuente: Adenda, Figura 3.

El detalle del método de revegetación para cada formación vegetal se detalla en las tablas entregadas en la Adenda, respuesta 19 y en Adenda Complementaria, respuesta 3.

Los indicadores de éxito son los siguientes:

i. Primer año de revegetación:

- Monitoreo inicial del crecimiento: Se mide la altura, DAC o DAP y estado fitosanitario, junto con contar las plantas vivas y muertas (sobrevivencia/mortalidad).
- Se espera lograr un primer indicador, luego del primer año post establecimiento de las especies en el sitio, esperando una sobrevivencia de, al menos, el 75% de los individuos.

ii. Segundo año de revegetación:

- La tasa de supervivencia que es el porcentaje de individuos vegetales que sobreviven después de un periodo determinado debe ser del 80%.
- La tasa de crecimiento y desarrollo de las plantas, es decir las mediciones de altura y diámetro debe mantenerse o aumentar respecto al año 1.
- El estado fitosanitario se debe mantener o mejorar.

iii. Tercer año de revegetación:

- La tasa de supervivencia que es el porcentaje de individuos vegetales que sobreviven después de un periodo determinado debe ser del 85%.
- La tasa de crecimiento y desarrollo de las plantas, es decir las mediciones de altura y diámetro deben aumentar respecto al año 2.
- Se espera un aumento en la biodiversidad asociada a la reforestación, se registra la presencia de nuevas especies de fauna y flora.
- Se mide la cobertura de copa de las plantas, diámetro 1 en Norte/Sur, diámetro 2 Este/Oeste.

iv. Cuarto año de revegetación:

- La tasa de supervivencia que es el porcentaje de individuos vegetales que sobreviven después de un periodo determinado debe ser del 95%.
- La tasa de crecimiento debe ser sostenida y debe aumentar respecto al año 3.
- Se espera que la calidad del suelo mejore mediante la acumulación de materia orgánica en superficie.
- Aumento visible en la biodiversidad flora y fauna respecto al año 3.
- Aumento en la cobertura de copa respecto al año 3.

v. Quinto año de revegetación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

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

La tasa de supervivencia que es el porcentaje de individuos vegetales que sobreviven después de un periodo determinado (5 años) debe ser del 100%, debe ser la misma cantidad de individuos con respecto a la densidad inicial de la situación sin Proyecto que estos estén sanos y en desarrollo hacia el final del plazo, que cumplan con la cobertura mínima.
Crecimiento de plantas, al final del periodo se medirán las variables de estado de los individuos vegetales, Diámetro a la altura del pecho, Diámetro a la altura del cuello y altura, los cuales se espera que incrementen respecto al año 4.
Aumento en la cobertura de copa respecto al año 4.
Aumento y/o mantención en la biodiversidad flora y fauna respecto al año 4.
Mejora y/o mantención en la calidad del suelo mediante la acumulación de materia orgánica visible en superficie respecto al año 4.

vi. 6-10 años de revegetación:

La tasa de supervivencia a largo plazo debe ser del 100% respecto al año 5, se debe mantener la misma cantidad de individuos, lo cual indica la adaptación al entorno.
Mantenimiento de los indicadores de crecimiento, seguimiento de las variables de estado de la revegetación DAP, DAC, altura, Cobertura de copa N-S, E-O y estado fitosanitario. Para el caso de las formaciones boscosas se debe desarrollar un dosel arbóreo denso.
La biodiversidad de especies de flora y fauna debe aumentar y/o mantenerse respecto a años.
La calidad del suelo debe mejorar y/o mantenerse respecto a años anteriores, mediante la acumulación de biomasa en superficie.
Continuidad en la conservación, se establecerán planes de manejo a largo plazo para asegurar los esfuerzos de revegetación.
Se establecerá un estimado similar a la cobertura inicial (antes del Proyecto) entre árboles y arbustos.

</td></tr>
<tr><td>Prevención de futuras emisiones</td><td>Con el cierre del Proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas.</td></tr>
<tr><td>Mantención, conservación y supervisión</td><td>El Proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos.</td><td>Durante la fase de cierre se requerirá de agua potable, combustible, vehículos y maquinaria, en menor cantidad y de igual manejo que en la fase de construcción, según se detalla en el numeral 4.6.2 del ICE.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables</td><td>Durante la fase de cierre el proyecto no requiere extraer, explotar o utilizar recursos naturales.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes.</td><td>Material particulado y gases de combustión: En Adenda Complementaria, Anexo VIII, se presenta un inventario de emisiones de la fase de cierre, cuyo detalle se observa a continuación:
Tabla 4.3.3.2: Emisiones atmosféricas, fase de cierre.
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (tonelada/fase)</th></tr>
<tr><td>MP_{10}</td><td>2,230</td></tr>
<tr><td>$MP_{2,5}$</td><td>0,460</td></tr>
<tr><td>MP</td><td>8,254</td></tr>
<tr><td>NO_x</td><td>4,808</td></tr>
<tr><td>SO_x</td><td>0,016</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>1,703</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td>0,014</td></tr>
<tr><td>COVs</td><td>0,103</td></tr>
</table>
Fuente: En base a Adenda Complementaria, Anexo VIII, Tabla 7-31.
Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, se consideran las siguientes medidas de control:
a) Se realizará la aplicación de supresor de polvo como bischofita o similar, en caminos internos.
b) Los vehículos de transporte de materiales circularán a una velocidad máxima de 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.
c) Mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas en la obra.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

d) Todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día.

e) Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada.

Las emisiones de la fase de cierre son menores a la fase de construcción (peor escenario) expuestas en la Tabla 4.6.4.1 del ICE, por lo anterior, durante esta fase no se requerirá compensar emisiones.

Aguas servidas: Se estima una tasa de emisión de 300 m^3/mes de aguas servidas, provenientes de los baños químicos, los que serán gestionados por una empresa externa autorizada. Se realizará su recambio desde su ubicación con un tiempo máximo de 7 días, a un sitio de disposición autorizado.

Ruido en medio humano: En Adenda, Anexo VII.A, se entrega el estudio acústico, donde se realizó la predicción utilizando los mismos receptores de la fase de construcción. Durante la fase de cierre se realizarán todas las actividades para dar abandono al proyecto, donde destacan actividades tales como, desconexión de la línea eléctrica, desmontaje de estructuras, modulo fotovoltaicos, eléctrico y de cerco perimetral, con el objetivo de restaurar la geoforma del lugar. De estas actividades la que más destaca por sus emisiones son las correspondientes a trabajos asociados a desmantelamiento de hormigón. Los niveles de ruido estimados para esta fase son los que se entregan en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.3.3: Niveles de presión sonora proyectados, fase de cierre.

Receptor	Nivel máximo proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)
R1	22	51
R2	39	54
R3	42	50
R4	48	51
R5	53	51
R6	45	50
R7	34	50
R8	37	50
R9	30	50
R10	34	50
R11	32	35
R12	36	35
R13	53	54

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 5.11.

En cuanto a las proyecciones, se observa incumplimiento en los receptores R5 y R12, esto se debe principalmente a que los niveles de las maquinarias necesarias para romper y extraer hormigón son particularmente elevados, es por ello, necesaria la implementación de medidas de control. Se observa además que para el receptor R13 existe cumplimiento normativo pero el nivel de inmisión es demasiado cercano a al límite de cumplimiento, por lo anterior, en este receptor se implementarán medidas de control, correspondientes a barreras acústicas cuyo detalle se presenta en Adenda, Anexo VII.A, numeral 6.1.2.

A continuación, se presenta el nivel de ruido proyectado, considerando medidas de control:

Tabla 4.3.3.4: Niveles de presión sonora proyectados con medidas de control, fase de cierre.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)
R5	48	**51**
R12	32	**35**
R13	45	**54**

Fuente: Adenda, Anexo VII.A, Tabla 6.14.

Los resultados obtenidos en la modelación de las emisiones de ruido provocadas por las fuentes fijas del Proyecto en todos los receptores se dará cumplimiento con el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Ruido fauna nativa: En Adenda, Anexo VII.B, numeral 5.4.3, se presenta la evaluación de ruido en fauna, utilizando los mismos hábitats de relevancia descritos en la fase de construcción. En base a las proyecciones realizadas para la fase de cierre, los mapas de ruido expuestos en las Figuras 5.19, 5,20, 5.21 y 5.22, evidencian que no se verán afectados los 4 grupos taxonómicos de fauna, Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles en los hábitats de relevancia identificados.

En Adenda Complementaria, repuesta 13, se indica respecto a los micromamíferos, que se espera que se establezcan dentro de los hábitats de bosque y quebradas, como posiblemente en aquellas zonas donde se implementará la revegetación por la corta de especies arbóreas en zonas de no bosque (Anexo II “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria), dado que la medida contribuye a aumentar la biodiversidad de flora y por ende aumentar los hábitats para fauna. Respecto a la especie yaca (*Thylamys elegans*), se encuentra fuera del buffer del área de afectación, por lo tanto, no se generará impacto producto de las emisiones de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Vibraciones: Dado que durante la fase de cierre la maquinaria de mayor emisión corresponde a la retroexcavadora, la cual emite un nivel de 58 VdB, y que su mayor afectación alcanza un buffer de 3 metros desde la fuente, es posible indicar que no se generarán efectos sobre la comunidad dado que el receptor más cercano a las obras se ubica a 21 metros del perímetro del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</td><td>Residuos sólidos domiciliarios: Se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación para la fase de cierre se estima en aproximadamente en 150 kg/día que corresponden principalmente a envases, papeles, cartones y restos de alimentos, entre otros. Estos residuos serán almacenados en contenedores cerrados de HDPE de aproximadamente 200 L de capacidad, localizados en cada una de las áreas definidas como instalaciones de faena, hasta ser retirados por una empresa externa autorizada, o mediante el camión municipal, el cual cuenta con un recorrido por fuera de las instalaciones del Parque, con una frecuencia de 2 veces por semana.

Residuos sólidos industriales no peligrosos: Se estima de una generación 500 kg/mes de residuos compuestos por chatarra y piezas eléctricas en desuso y 1.000 kg/mes de escombros y material de desmantelamiento. El almacenamiento temporal será en zona RESNOPEL ubicadas en cada una de las instalaciones de faena, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.

Residuos peligrosos: Se contempla una generación mensual de 580 kg/mes de residuos peligrosos en la fase de cierre, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 4.3.3.5: Generación de residuos peligrosos, fase cierre.
<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Zona de almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Forma de disposición final</th></tr><tr><td>Envase vacío de WD-40 en aerosol</td><td>50</td><td rowspan="12">Bodegas de residuos peligrosos presentes en las IF de las áreas B. C y H.</td><td rowspan="12">Cada 6 meses,</td><td rowspan="12">Relleno de seguridad</td></tr><tr><td>Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol</td><td>46</td></tr><tr><td>Tarros de pintura vacíos</td><td>25</td></tr><tr><td>Brochas usadas</td><td>25</td></tr><tr><td>Envases vacíos de Diluyente</td><td>26</td></tr><tr><td>Lubricantes Usados</td><td>20</td></tr><tr><td>Tóner de impresora</td><td>2</td></tr><tr><td>Pilas/baterías</td><td>2</td></tr><tr><td>EPP contaminado</td><td>5</td></tr><tr><td>Trapos contaminados</td><td>25</td></tr><tr><td>Paneles en mal estado</td><td>354</td></tr></table>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.42.

Sustancias químicas:

Tabla 4.3.3.6: Sustancias peligrosas, fase cierre.
<table><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad (L/fase, kg/fase)</th><th>Característica</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td>WD-40 aerosol</td><td>5 L (10 tarros app)</td><td>Clase 2. Gas Inflamable</td><td rowspan="2">Bodegas SUSPEL (Instalaciones de</td></tr><tr><td>Pilas/Baterías</td><td>1 L</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr><tr><td>Diluyente</td><td>14,5 kg</td><td rowspan="3">Clase 3. Líquido inflamable</td><td rowspan="2">Faena áreas B, C y H)</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>14,5 kg</td></tr><tr><td>Combustibles</td><td>40 m^3</td><td>No contempla</td></tr></table>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IX, pág.43.

Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superarán los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td><td>Numeral 4.8 del ICE.</td></tr>
</table>

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.	
Fecha estimada de inicio.	Octubre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inicio del acondicionamiento del terreno para la instalación de faenas e instalación de un container de oficinas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Fecha estimada de término.	12 meses (octubre del 2026).
Parte, obra o acción que establece el término.	La fase de construcción terminará con el retiro de las obras modulares (contenedores) de la instalación de faenas.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN.	
Fecha estimada de inicio.	Noviembre 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inicio de operación comercial del parque solar
Fecha estimada de término.	Noviembre 2061.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desconexión de la línea de distribución.
4.4.3. FASE DE CIERRE.	
Fecha estimada de inicio.	Diciembre 2061.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	La acción que dará inicio a esta fase será la emisión del Formulario 11 a la SEC que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término.	6 meses transcurrido desde el emplazamiento de faena de cierre (mayo del 2062).
Parte, obra o acción que establece el término.	La acción que dará término a la fase de cierre y al proyecto consistirá en la ejecución de las obras de restauración.

4.5. MANO DE OBRA.	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	150
Operación	35
Cierre	150

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.	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera.	Movimientos de tierra, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta.	Todas las fases.
Impacto ambiental 2.	Aumento de emisiones de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera.	Principalmente debido al uso de maquinaria.
Fase en que se presenta.	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.1 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

El área de influencia el Proyecto se caracteriza por la presencia de 4 condominios privados de tipo residencial: Condominio Lomas de Valle Alegre, Condominio Lomas del Tranque, Condominio Lomas de Chaco, Condominio de San Ramón. Adicionalmente, se encuentran los vecinos de la localidad de Valle Alegre, de 347 habitantes según el último CENSO 2017. En el informe de Ruido y Vibraciones (Adenda, Anexo VII.A) se identificaron 13 receptores representativos cercanos al proyecto, donde el más próximo se encuentra a 24 metros.

Emisión de contaminantes a la atmósfera: De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones de material particulado y gases del proyecto. Los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, realizada para el año 1 como peor escenario, hacia los receptores cercanos, incluyendo en el análisis la fracción de metales pesados, indican que no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes y en las normas de referencia utilizadas.

Por otra parte, debido a que la comuna de Quintero de acuerdo con el Decreto Supremo N°10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino respirable $MP_{2,5}$, como concentración anual y latente como concentración diaria, y zona latente por material particulado respirable MP_{10}, como concentración anual, a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, debe considerar el análisis del riesgo preexistente conforme el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$", indica que en los receptores identificados no se superarán los valores de significancia, por lo que se descarta que se genere un impacto significativo.

Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará un riesgo para la salud de la población.

Sin perjuicio a lo anterior, producto de la generación de efectos ambientales no significativos, se adoptó como compromiso ambiental voluntario, la aplicación de supresores de polvo a los caminos no pavimentados, el cual se describe en la Tabla 11.1.6 del ICE.

Ruido: En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, las emisiones acústicas no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo tanto, se estima que el proyecto no generará riesgo a la salud de la población producto de las emisiones de ruido proveniente de fuentes fijas hacia los receptores sensibles aledaños durante la ejecución del Proyecto.

Efluentes: De acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE, las aguas servidas generadas durante la fase de operación serán manejados a través de una fosa séptica con drenes de infiltración. Para ello, se presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 138 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.1 del ICE. Los RILes que se generarán durante la fase construcción, serán las aguas provenientes del lavado de camiones mixer, donde la fracción líquida será evaporada y el sólido residual será enviado a disposición como residuo solido no peligroso. Por lo tanto, los RILes no supondrán un riesgo a la salud de la población.

Emisiones vibratorias: En relación con las emisiones vibratorias, para los criterios de daño estructural y molestia del documento técnico de la *FTA* de Estados Unidos y conforme los antecedentes presentados en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE, durante las fases de construcción, operación y cierre no se superarán los límites máximos establecidos en la norma de referencia hacia los receptores sensibles identificados en el área de influencia del proyecto, por tanto, las emisiones vibratorias no generarán un riesgo para la salud de la población.

Residuos: En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE, durante las fases de construcción, operación y cierre, los residuos no peligrosos y peligrosos, serán manejados, almacenados temporalmente, retirados y transportados por empresas acreditadas y dispuesto en lugares autorizados.

Para mayores antecedentes, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.2 y 10.2.3 del ICE.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que 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.	Afectación del suelo por remoción de cobertura.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades de movimientos de tierra y obras emplazadas al interior del parque, habilitación de caminos e instalaciones para su operación.
Fase en que se presenta.	Todas las fases.
Impacto ambiental 2.	Pérdida de ejemplares de vegetación, modificación o pérdida de hábitats.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Acciones de limpieza y despeje para la implementación de las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3.	Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las obras y partes, especialmente el acondicionamiento del terreno para la construcción o habilitación de las partes y obras del Proyecto, incluido el transporte de insumos, residuos y mano de obra.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.2 del ICE.

Suelo: El área de estudio se ubica en el *piedmont* de la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa y al margen de terrazas marinas disectadas en posición de lomajes, lo que determina el origen sedimentario de los suelos, profundos, con textura dominante franco arcillo arenosa en superficie, sin pedregosidad o ligera. Sectores bajos y cercanos a quebradas presentan restricciones de drenaje, desde imperfecto a pobre.

En el Anexo XVII de la Adenda, se presentó el Estudio de Suelo del área de influencia, donde se describieron 13 calicatas utilizando la "Pauta para Estudios de Suelo" del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 20162), para definir las Clases de Uso de Suelos. Los resultados indican que los suelos que se extienden sobre el área de influencia (AI) presentan una Clase de Capacidad de Uso VI, debido a su pendiente, representando el 55% del área de influencia. El 45% restante del área tiene capacidad de uso IV, por su pendiente y/o drenaje. El factor limitante principal corresponde a pendiente y se debe a que el área de estudio se ubica en los faldeos de los cerros de la Cordillera de la Costa, sin embargo, de acuerdo con lo indicado en Adenda Complementaria, respuesta 18, en el área del parque, los suelos están bajo 30% de pendiente. Por otra parte, se evidencian algunos suelos con problemas de drenaje que varían de imperfecto a pobremente drenado.

Debido a que los paneles se fijan sobre estacas al suelo, no existirá intervención en el perfil ni detrimento de su condición química ni física durante las fases del Proyecto (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.), y mantendrá cobertura herbácea permanente. Las únicas áreas donde se intervendrá y expondrá el suelo son los caminos interiores del parque, subestación eléctrica y el área de instalación de faenas.

Se contempla como compromiso voluntario medidas de control de erosión (Tabla 11.1.10 del ICE), el cual se describe en el Anexo II de la Adenda Complementaria, promoviendo la mantención de la estrata herbácea, entre y bajo los paneles, además de la utilización de zanjas de infiltración, sólo en caso de evidenciar a través de las inspecciones durante la operación, posibles activaciones de procesos erosivos, las que serán implementadas en aquellas áreas con escasa y/o sin vegetación herbácea, es decir suelo descubierto y con pendientes entre 10 y 30% a favor de las curvas de nivel, siguiendo las recomendaciones y lineamientos del informe *"Importancia agrícola de la implementación de las zanjas de infiltración" (*INIA, 2020).

En términos biológicos, se realizó una Caracterización Biológica del Suelo (Apéndice A del Anexo XV de la DIA), donde al excavar el suelo para extraer invertebrados, se evidenció un mayor registro en las laderas de exposición norte que coinciden con una menor cobertura vegetal, lo cual se explica por la presencia de hormigas, especies predominantemente predadoras o carroñeras que se desarrollan en colonias. También se evidenciaron macroinvertebrados como arañas, coleópteros y lepidópteros en las laderas de exposición sur. Por otro lado, en los sectores más bien planos, con restricciones de drenaje en el perfil de suelo, no se identificaron invertebrados. Se utilizó como referencia las que se basan en la presencia de lombrices indicadores biológicos universales, para este caso y según los resultados obtenidos, se puede indicar que los suelos son pobres biológicamente, sin embargo, es relevante señalar que en ambientes silvestres se encontró presencia de insectos en el suelo principalmente en estados larvarios.

El diseño del parque contempla un distanciamiento de al menos 5 metros entre hileras, lo que permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, por otro lado, el área bajo los paneles fotovoltaicos no será intervenido, por lo que no existirá detrimento de su condición, química ni física (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.), no se perderá la capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que se mantendrá una cobertura herbácea permanente sobre el suelo. A partir de lo anterior, se puede indicar que no perderán sus características actuales y aquellos servicios ecosistémicos que presta, por lo que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, sumado a la no utilización de productos químicos, por ejemplo, para la limpieza de paneles.

Adicionalmente, el proyecto reforestará con 248 individuos arbóreos a raíz del CAV "Reforestación áreas no bosque" (Anexo II de la Adenda Complementaria), en sectores colindantes el Proyecto, con pendientes de ligera a moderada, lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

que contribuirá a favorecer la infiltración y estabilización del suelo a través de las raíces de los árboles, evitando posible activación de procesos erosivos, y aportando al ciclo de nutrientes.

Empleando los criterios expuestos en la "Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo D-RNN-EIA-PR-005" del Servicio Agrícola y Ganadero (2019) sobre los efectos, características o circunstancias sobre los recursos naturales dispuestos en el Art. 6° del D.S N°40/2012, no existirá pérdida de suelo por emplazamiento permanente de obras, ni perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por escarpe, degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo, sin intervenir el subsuelo.

Con todo lo anterior, para la fase de cierre, como medida de restitución del suelo, al término de la vida útil del Proyecto se desinstalarán todas las obras y equipamientos, incluyendo cimientos del centro de transformación y cierre perimetral. Se realizará subsolado del suelo en el sector de caminos, instalaciones de faena y subestaciones transformadoras. Luego se realizará la revegetación de acuerdo con las áreas vegetacionales identificadas en el estudio de flora (Anexo IX de la Adenda).

Se concluye que para la variable suelo, el Proyecto no genera ninguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley, y lo descrito en el artículo 6 literal a) del reglamento del SEIA. Por lo que, no se generará un efecto adverso significativo en el componente suelo.

Flora y vegetación: El Proyecto contempló 3 campañas de muestreo, cuyos resultados se observan en Anexo VII de la DIA y Apéndice A del Anexo IX de la Adenda. A través de estas campañas se caracterizaron todos los sectores del área de influencia.

El área de influencia registró durante la primera campaña (Anexo VII de la DIA), una riqueza de 119 taxa de flora vascular terrestre. De estos, 111 taxa fueron identificados a nivel específico y 8 a nivel genérico. Del total de taxa registrados, 83 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida (69,75% del total de taxa registrados), 32 especies a la clase Liliopsida (26,89% de los taxa registrados), una especie a la clase Pinopsida (0,84%) y 3 especies a la clase Polypodiopsida (2,52%). En cuanto al origen fitogeográfico de la flora registrada en el AI el 40,34% de los taxa (48 especies) corresponde a elementos introducidos, el 31,93% (38 especies) a especies endémicas de Chile, y el 24,37% (29 especies) a taxa nativos. El 3,36% restante corresponden a 4 taxa indeterminados, identificados a nivel genérico y que no se logró establecer su origen fitogeográfico.

El área de influencia registró durante la segunda campaña (Anexo IX de la Adenda), una riqueza de 80 taxas de flora vascular terrestre, de estas 77 fueron identificadas a nivel específico y 3 a nivel genérico. Del total de taxa registrados, 80 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida (78,75% del total de taxa registrados), 13 especies a la clase Liliopsida (16,25% de los taxa registrados), dos especies a la clase Pinopsida (2,5%) y dos especies a la clase Polypodiopsida (2,5%). En su conjunto, la flora registrada en el AI representa el 20,64% de la flora de Chile. Por otra parte, de las 40 familias presentes, aquellas con mayor presencia en el AI corresponden a Asteraceae con el 22,5% de los taxa registrados (18 especies), Poaceae con el 10% (8 especies), y le siguen las familias Anacardiaceae, Fabaceae, Lamiaceae y Solanaceae, cada una representando un 3,75% de participación en el AI (3 especies).

Con respecto a los tipos biológicos de la flora registrada en el AI (en la segunda campaña), las hierbas y los arbustos son las más numerosas; el mayor número de especies corresponden a hierbas con el 55% (44 especies) siendo 21 especies hierbas anuales, una hierba anual o perenne y 15 hierbas perennes, además de cinco hierbas anual o bienal, 1 hierba bienal y una hierba parásita anual; seguido por arbustos con el 25% de los taxa (20 especies), un arbusto parásito (1,25%), Árboles con el 13,75% (11 especies), y finalmente dos especies suculentas equivalente al 2,5% de representatividad en la composición florística del AI y una especie de subarbusto (1,25%). Sólo hubo una especie sin determinar.

Respecto al estado de conservación de las especies registradas en el AI, según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), cinco (5) de las especies registradas han sido clasificadas en alguna categoría de conservación oficial. Se registran cuatro (4) en categoría de Preocupación menor: *Adiantum chilense var. chilense*, *Adiantum chilense var. scabrum*, *Conanthera campanulata*, y *Puya chilensis* (LC D.S N°19/2012, LC D.S N°38/2015, LC D.S N°13/2013 y LC D.S N°42/2011, respectivamente) y una (1) en categoría de Casi amenazada (NT), la especie *Trichocereus chiloensis*, quisco, clasificada según el D.S. N° 41/2011 MMA.

En atención a las estipulaciones contenidas en la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, en su Artículo 2°, fueron caracterizadas un total de 7 formaciones vegetales de Bosque nativo, en una superficie total de 134,35 ha en el área de influencia, de las cuales se intervendrán efectivamente 79,89 ha dentro del área del Proyecto. Al respecto, las acciones de corta, poda o descepado de estas formaciones están afectas al otorgamiento del PAS 148 (mayores antecedentes en Anexo V PAS 148 de la Adenda Complementaria), el cual regula la corta de Bosque nativo. Por otro lado, se identificó una plantación forestal afecta al otorgamiento del PAS 149 (mayores antecedentes en Anexo V PAS 149 de la Adenda Complementaria), que regula la corta de plantaciones sobre terrenos de aptitud preferentemente forestal (APF), esta formación presenta una superficie de intervención de 1,61 ha.

Cabe indicar que, se presentó en el área de influencia del Proyecto no así en el área del Proyecto una unidad de bosque correspondiente a Bosque Nativo de Preservación, siendo importante destacar, que en esta formación vegetal no se realizarán trabajos (movimientos de tierra o corta de vegetación) y no se alterará la continuidad de su hábitat, el cual continua hacia el sur y por el norte donde se realizarán las obras, está delimitado por un cerco que da hacia la Pradera de *Raphanus sativus*, *Bromus berteroanus* y *Brassica rapa*. En cuanto a la presencia de formaciones Xerofíticas en el Área de Influencia, solo fue caracterizada una (1) formación vegetal (Formación de *Retanilla trinervia* y *Puya chilensis*) que cumple con lo estipulado en la normativa, la cual no se intervendrá.

En base a la vegetación presente en el área de influencia, se ejecutarán los siguientes compromisos ambientales voluntarios asociados a flora y vegetación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

- Armonización del emplazamiento del Proyecto con el entorno, Tabla 11.1.4 del ICE.
- Reforestación áreas no bosque, Tabla 11.1.11 del ICE.
- Medidas de Protección para Formaciones Xerofíticas, Tabla 11.1.13 del ICE.
- Rescate y Relocalización de especies de *Puya chilensis*, Tabla 11.1.14 del ICE.

Dado lo anterior, es posible establecer que el área del proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.

En cuanto a la depositación de MPS y lo señalado en la Tabla 6.2 del ICE, letra d) del artículo 6 del reglamento del SEIA, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.

En conclusión, se estima que la ejecución del proyecto no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, específicamente sobre la flora y vegetación.

Fauna silvestre: Respecto a la fauna (Anexo VIII de la DIA), se realizó una campaña de muestreo en el mes de noviembre del 2022 (primavera), y una segunda campaña durante el mes de julio del 2023 (otoño) en una época contrastante.

La riqueza potencial para el AI del Proyecto alcanzó un total de 172 especies, de las cuales 127 son aves, 11 reptiles, 29 mamíferos y 5 anfibios. Respecto de la fauna registrada, la riqueza identificada en la estación de primavera en el AI del Proyecto alcanzó un total de 68 especies, de las cuales 46 corresponden a aves, 10 a mamíferos, 8 a reptiles y solo 1 anfibio. Cabe mencionar que la abundancia acumulada fue de 2.315 individuos, dentro de los cuales existe un predominio de aves con 1.697 individuos registrados. La abundancia es alta acorde a las dimensiones del terreno en estudio, adicionalmente estas especies se encuentran sin categoría de conservación vigente en Chile.

Para el otoño, la riqueza identificada en el AI del Proyecto alcanzó un total de 58 especies, de las cuales corresponden: 45 aves, 8 mamíferos, 4 reptiles y solo un (1) anfibio. Cabe mencionar que, la abundancia acumulada fue de 2.156 individuos, dentro de los cuales existe un predominio de aves con 1.965 individuos registrados.

Respecto a los mamíferos, se presentó el registro de 10 especies en primavera, versus 8 registradas en otoño. En ambas campañas destaca la presencia de animales de granja alimentándose de la hierba del lugar.

Respecto a los micromamíferos, en primavera solo hubo un único registro de *Spalacopus cyanus* (Cururo), fueron identificadas 7 cururera con indicios de actividad, en cambio en otoño, existe registro de 20 individuos, identificados de forma visual directa y auditiva, además del registro de cururera en varias zonas del AI. Por este motivo se realizará plan de rescate y relocalización, tal como se detalla en el Anexo V PAS 146 de la Adenda, dado que se trata de un proyecto áreal de gran superficie.

Adicionalmente, mediante el uso de Trampas Sherman, se obtuvieron registros positivos para las especies de *Abrothrix olivaceus* (Ratón oliváceo) y *Phyllotis darwini* (Ratón Orejudo de Darwin), especies en categoría de conservación "preocupación menor", a las que se les aplicará medidas de protección (perturbación controlada y barreras acústicas) de acuerdo con lo indicado en la Tabla 11.1.15 del ICE.

Respecto al muestreo de quirópteros (ambas estaciones), los equipos no registraron vocalizaciones en ninguno de los puntos destinados al monitoreo de estas especies. Esto puede estar dado a que el terreno en estudio no cuenta con zonas de refugio, siendo principalmente pradera.

La búsqueda de anfibios obtuvo resultados positivos solo en el sector del único punto con presencia de humedad, un punto de estancamiento de agua, que no se encuentra dentro del área del proyecto, sino a 120 metros del polígono. La especie encontrada corresponde a *Rhinella spinulosa* (Sapo espinoso), la cual esta categorizada como "preocupación menor".

Para los reptiles fueron trazados 56 transectos por todo el terreno en estudio. Se identificó solo una especie que presenta categoría de "casi amenazada" correspondiente a *Liolaemus nitidus*, y 7 especies consideradas como "preocupación menor": *Liolaemus lemniscatus, Liolaemus pseudolemniscatus, Liolaemus fuscus, Liolaemus zapallarensis, Liolaemus tenuis, Philodyras chamissonis y Tachymenis chilensis*. Con el fin de reducir al máximo potenciales afectaciones a esta taxa, es que se realizará un plan de rescate y relocalización, por lo que, se presentaron los contenidos téncicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, cuyo detalle se presenta en la Tabla 10.2.4 del ICE.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (2023) y utilizando para el análisis la herramienta "Atlas de Riesgos Climáticos ARClim", y la plataforma "Explorador de Amenazas Climáticas" ambos del MMA, se puede indicar que el riesgo por pérdida de fauna en la comuna de Quintero por cambios de temperatura y precipitaciones es bajo, pudiendo inferirse que el impacto sobre la fauna nativa por acción del cambio climático no es significativo.

En consecuencia, en base a los antecedentes presentados, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el objeto de protección fauna nativa.

Ruido en fauna: De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, no se prevé que las emisiones acústicas generadas durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto originen una alteración significativa a las especies de fauna silvestre del área de influencia. Se propone una medida de rescate y relocalización orientada a las especies de baja movilidad (detalles en Anexo V PAS 146 de la Adenda) y un compromiso ambiental voluntario, plan de medidas de protección de micromamíferos (perturbación controlada y barreras acústicas), que se detalla en Tabla 11.1.15 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Sustancias peligrosas: El proyecto considera el manejo según normativa vigente de residuos domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos. En los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE se describe la generación y el manejo de estos. 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.

Recurso hídrico: De acuerdo con las partes, obras y acciones del Proyecto, descritas en los numerales 4.2 y 4.3 del ICE, no se contempla la extracción de recursos hídricos. En efecto, el agua será abastecida por empresas autorizadas y que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el título legítimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas.

La limpieza de los módulos fotovoltaicos se realizará en seco, de esta manera se dará un adecuado uso de los recursos hídricos, considerando el escenario de cambio climático y que incrementará los episodios de escases hídrica principalmente en la zona central de Chile.

- Aguas subterráneas: Se determinó que el Proyecto no tiene una interacción directa con las aguas subterráneas, pues el nivel estático corresponde al registrado en el pozo noria y se localiza a 27 metros de profundidad, es decir superior a la profundidad máxima de las fundaciones correspondiente a 2,0 metros, es decir, las partes del Proyecto no estarán en contacto con las aguas subterráneas. Sin perjuicio de ello, los materiales que pudieren contacto con las aguas corresponden a acero galvanizado y hormigón, materiales que no reaccionan con el agua.
- Aguas superficiales: De acuerdo con el estudio hidrológico, Anexo XVI de la DIA, Anexo XVIII "Memoria Calculo nuevo cauces" de la Adenda y Anexo VII "Memoria Explicativa Complementaria" de la Adenda Complementaria, el Proyecto se localiza principalmente en la cuenca del estero Mala Cara y quebradas menores, identificando 24 cauces naturales en el área de influencia que incluyen el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Producto de la habilitación de los caminos interiores que permiten conectar los diferentes polígonos del Proyecto que atraviesan cauces superficiales (quebradas menores), se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, para la ejecución de 12 obras de atravieso tipo alcantarilla, conforme se describe en la Tabla 10.2.7 del ICE. Las obras cumplirán con los estándares de diseño señalados en el Manual de Carreteras, de manera que sea segura para la vida, bienes y salud de la población, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Código de Aguas.

De acuerdo con lo anterior, no se prevén efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico.

En definitiva, la ejecución del proyecto no genera efectos adversos significativos hacia el recurso hídrico superficial en cuanto a la calidad del agua.

Adicionalmente, el Proyecto no contemplará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Impacto ambiental.	No se genera ni se presenta impacto ambiental en grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.3 del ICE.

El área de influencia (AI) definida para los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (SVCGH) se presenta en el Anexo VIII de la Adenda, la cual se extiende por 919 ha, considerando el fundo Santa Isabel, donde se emplazará el parque solar, y parte del fundo Malacara, donde se emplazará la Línea de Transmisión Eléctrica. Además, se consideran las viviendas más cercanas al área de emplazamiento del proyecto, que corresponden a parcelaciones con características rurales, poblaciones y condominios privados emplazados a lo largo de la ruta F-190, así como las viviendas localizadas en la zona norte del proyecto, a las que se accede por el sector de Valle Alegre, en la comuna de Quintero, por la ruta F-226. Así, se identifican 5 sectores dentro del AI: la localidad de Valle Alegre, y los condominios Lomas de Valle Alegre, Lomas del Tranque, Lomas del Chaco y Condominio San Ramón.

En base a los antecedentes presentados, específicamente en el Anexo VIII de la Adenda, "Estudio de Medio Humano", se indica que el proyecto se desarrollará en un área de 112 ha de extensión, dentro del Fundo Santa Isabel (también conocido como fundo Los Maquis, según registros del SII), que posee una superficie total de 800 ha, donde se identifican actividades económicas asociadas a la ganadería. No obstante, se indica que la extensión del fundo permitirá que la sección destinada al área de emplazamiento del proyecto no afecte al desarrollo de la actividad ganadera, ya que los animales podrán moverse dentro del resto del fundo existiendo espacio suficiente para la mantención y cuidado de los animales. Se identifica que el fundo cuenta con 64 vacas, 5 toros y 62 terneros. Dentro del predio, pero fuera del área de emplazamiento del proyecto, se cuenta con bebederos y sitios para el cuidado de los animales, los que no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto. En el Anexo VIII de la Adenda, se indica que la LTE se emplazará en una sección del fundo Malacara, en la comuna de Puchuncaví, donde se identifica el desarrollo de actividades económicas vinculadas a la ganadería, las que, según información primaria levantada, no se verán afectadas por las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

partes, obras o acciones del proyecto. Dentro del AI definida en el Anexo VIII de la Adenda, no se identifica actividad agrícola que pudiese ser afectada por partes, obras y/o acciones del proyecto. No obstante, se identifica la existencia del Tranque Peralito, correspondiente a una obra artificial con fines de riego, dentro del fundo Santa Isabel, y operado por el Grupo de Regantes del Tranque Peralito. Se consigna que el tranque se encuentra dentro del área de influencia, pero fuera del área de emplazamiento del Proyecto, no siendo intervenido por las partes, obras o acciones del Proyecto. Tampoco se considera la extracción de agua de este tranque. En base a los antecedentes presentados, no se prevé la explotación ni uso de recursos naturales de la zona que sea utilizados para el sustento económico del grupo o cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

En el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se presenta el "Estudio de Impacto Vial", donde se presenta la modelación de los flujos vehiculares vinculados al Proyecto. Los resultados se presentan en base a un escenario crítico, considerando la simultaneidad de todos los flujos inducidos por el proyecto, se obtienen así las tasas de crecimiento estimada y se suman los flujos generados por las distintas obras de construcción (43 veq/hr) a la situación base, y para la fase de operación (14 veq/hr). Por su parte, respecto del uso de las vías, se menciona en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, que: *"(...) el proyecto contempla principalmente el uso de Ruta F-190, desde el norte, se conecta mediante la intersección con Ruta URBF216 (Cruce E-30-F – Cruce F-190) y la intersección con ruta F-226 (Cruce F-190 – Villa Alegre), mientras que desde Ruta F-190 por el sur, se debe ingresar por la intersección con Ruta F-360 (Cruce F-190 (Colmo) – Quillota (Boco)). De forma inversa sucede con las rutas de egreso del proyecto, por medio de Ruta F-190."* (p. 12). Respecto de los resultados, se señala que, para el corte temporal 2025, las intersecciones presentan una saturación del 21% en el caso más desfavorable, y sobre los incrementos, el grado de saturación para las tres intersecciones analizadas son inferiores al 5%. Respecto a los tiempos de demora, se indica que éstos son inferiores a 1,2 segundos y las longitudes de cola aumentan en 3,2 veq. Por su parte, para el corte temporal 2026, se señala que las intersecciones presentan saturación inferior al 20% en el caso más desfavorable. Los incrementos son inferiores al 1,7% en el grado de saturación. Los tiempos de demora, por su parte, no superan los 0,4 segundos y las longitudes de cola aumentan en 0,1 veq. En base a lo anterior, no se prevé la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos identificados en el área de influencia.

En base a los antecedentes entregados en el Anexo VIII de la Adenda, dentro del área de influencia existe una escasa oferta de servicios, infraestructura y de equipamiento básico. Se identifica, en el sector de Valle Alegre, la existencia de la Escuela Rural Juan José de Tortel, con una matrícula aproximada de 160 estudiantes, provenientes en su mayoría de los sectores de Valle Alegre, Loncura, San Ramón y, en menor medida, en el sector urbano de Quintero. Por el lado de Puchuncaví, no se identifican recintos educacionales en el AI. Se identificó la existencia del Comité de Agua Potable Rural (APR), dentro del AI, el cual cuenta con 150 socios pertenecientes al sector de Valle Alegre, ubicada al norte del área de emplazamiento del proyecto. Cabe señalar que no existen partes, obras o acciones del proyecto que interactúen con el APR identificado, por lo que no se prevé un detrimento en su servicio. Respecto de la provisión de salud, no se identificaron recintos dentro del AI, y conforme a la información levantada por entrevistas (Apéndice A del Anexo VIII de la Adenda), los habitantes de la zona recurren a centros en la comuna de Quintero y Viña del Mar. Por el lado de la comuna de Puchuncaví, ningún centro asistencial se identifica en el AI. Por su parte, la ejecución del Proyecto no contempla la instalación de campamentos, en la instalación de faenas se contemplan un comedor y baños para los trabajadores. Por lo anterior, el Proyecto no generará una alteración al acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica identificada en zona.

En el área de emplazamiento del Proyecto no se identificó el ejercicio de manifestaciones de tradición, cultura o intereses comunitarios. Dentro del AI se identifica la celebración, dentro de los condominios, de festividades tales como Fiestas Patrias y Halloween. Además, en el sector de Valle Alegre, se identifica la práctica de una festividad religiosa, la "Cruz de Mayo", que se celebra en un fin de semana del mes de mayo y reúne a diversos actores de la comunidad: parroquia, club deportivo, escuela, junta de vecinos, entre otros. La celebración consiste en una misa realizada en la parroquia de Valle Alegre, el recorrido con la figura de la virgen desde la capilla hasta una cruz que se encuentra en un cerro al interior del condominio Lomas de Valle Alegre, para luego regresar a la capilla. Posteriormente, se celebra una cena para los vecinos en dependencias de la Junta de Vecinos de la localidad. En el Anexo VIII de la Adenda, se consigna que: *"(...) las actividades del Proyecto serán realizadas de lunes a viernes, y dicha festividad se realiza durante e1 fin de semana (sábado o domingo), sumado a que el uso de la ruta de acceso a la localidad de Valle Alegre, F-226 solo será utilizada para la construcción y habilitación de la línea de transmisión eléctrica (LAT), cuya actividad es puntual y según cronograma tardará un máximo de 3 meses, que en una primera instancia no está contemplada su ejecución para el mes de mayo*". Considerando lo anterior, no se prevé que las partes, obras o acciones del proyecto afecten la realización de la festividad religiosa identificada. No obstante, el titular declara que: *"(...) mantendrá en constante coordinación con los habitantes del sector, a través de la junta de vecinos de Valle Alegre, con la finalidad de no realizar tránsito de vehículos por la ruta F-226 durante ese día*" [el día de la celebración del Cristo de Mayo]. Considerando lo anterior, y conforme a los antecedentes expuestos, no se prevé que el Proyecto genere la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

En la respuesta 107 de la Adenda, respecto de la cercanía con población indígena, y sostiene que según el levantamiento de información primaria realizada en el proceso de evaluación ambiental, se identifica en la comuna de Quintero la existencia de una (1) asociación indígena con personalidad jurídica vigente, la cual se ubica distante del área de influencia del Proyecto. Además, tampoco se identificaron actividades que esta asociación pudiese desarrollar en el AI del proyecto. En el AI se identifica una familia de apellido Pichonante, sin embargo, en base a entrevistas (Apéndice A del Anexo VIII de la Adenda) se descarta la pertenencia a alguna asociación y/o comunidad indígena, como tampoco se identifica el desarrollo, por parte de la familia de Pichonante, de uso tradicional del territorio. Por lo anterior, el Proyecto no generará una afectación sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, considerándose la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o 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.

Impacto ambiental.	No se genera ni se presenta impacto ambiental en áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.4 del ICE.

Dentro de los antecedentes presentados, se identifica la existencia de una (1) asociación indígena con personalidad jurídica vigente, en la comuna de Quintero, la cual se ubica lejos del área de influencia del Proyecto, y tampoco se identificaron actividades que esta asociación pudiese desarrollar en el AI del proyecto. En base a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, no se prevé una afectación sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, considerándose la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

Dado que colindante o cercano al AI del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ninguna de sus fases afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que 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.

Impacto ambiental.	No existe 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.

A partir del análisis sobre el paisaje (Anexo IX.A de la DIA), la zona donde se emplaza el Proyecto se caracteriza por ser un sector carente de atributos visuales de relevancia, y su emplazamiento no genera alteración, obstrucción a la visibilidad de zonas con valor paisajístico (valoración tipo baja).

El Proyecto se ubica mayoritariamente dentro de la comuna de Quintero y una pequeña sección correspondiente a la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) se sitúa en la comuna de Puchuncaví ambas pertenecientes a la provincia y región de Valparaíso, emplazado en la Subzona Borde costero, en una zona rural, que se caracteriza por la presencia antrópica, asociada a la existencia de parcelaciones de tipo residenciales, principalmente conformadas por condominios privados, que se extienden por la zona, también esta influencia antrópica se puede observar en la infraestructura energética existente presente en la zona, dada por líneas de alta tensión, parques fotovoltaicos, tendidos eléctricos, además, de la infraestructura vial, por lo que existe una alta intervención en el sector.

Las partes y obras del Proyecto se emplazarán en la Unidad de Paisaje UP. II “Pradera/ sitio eriazo”, la cual obtuvo una calidad visual paisajística Baja, debido a la ausencia de atributos relevantes, al ser una zona de valle y/o planicie litoral, con homogeneidad en color y forma, y baja diversidad paisajística, de flora y vegetación, hacen que esta unidad no presente singularidades, por otro lado no posee grandes pendientes, las cuales predominantemente son menores a 15 %, formando suaves lomajes, solo en algunos sectores acotados se pueden encontrar pendientes máximas de 27%, otorgando cierta calidad en el paisaje. Cabe indicar que, el Proyecto colinda con el resto de las unidades de paisaje, sin intervenir en estas.

En relación con los resultados del Fotomontaje, se puede concluir que la afectación al paisaje producto del emplazamiento del Proyecto es leve, debido a que existe una escasa variación en los atributos, los que en su mayoría ya son bajos, sumado a que los cambios producidos sobre el entorno (paisaje) no son perceptibles de manera nítida, producto de que las cuencas visuales son cerradas sumado a la calidad visual baja que ya presenta el paisaje sin el Proyecto.

El Proyecto no generará una alteración del valor paisajístico de las unidades de paisaje, debido a que este no alterará los atributos ni obstruirá la visibilidad hacia las zonas que presenten valor paisajístico, principalmente porque las partes y obras de Proyecto no pueden ser observadas desde puntos distantes al existir pocos puntos de observación. Cabe señalar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

que el acceso visual hacia el Proyecto desde la Ruta F-190, es muy bajo debido a la vegetación que se encuentra de manera paralela a la ruta conformada principalmente por matorrales y especies arbóreas con un alto follaje, los que funcionan como barreras visuales.

Sin embargo, se contempla la implementación de un cerco perimetral en algunos sectores del deslinde del Parque, con especies arbóreas o arbustivas, con la finalidad de integrar de mejor manera al Proyecto con su entorno, cuyo detalle se presenta en la Tabla 11.1.4 del ICE.

Respecto a la LTE se indica que dada su ubicación y lejanía a los puntos de observación no es posible observar su extensión con claridad, mimetizándose con el paisaje y con las líneas de transmisión de alta tensión existentes. Debido a lo anterior, el Proyecto no incidirá de manera significativa en las vistas del paisaje, manteniendo las características de este.

En relación con el componente turístico, de acuerdo con lo presentado en el estudio de turismo adjunto en el Anexo IX.B de la DIA, se identificó que en la comuna de Quintero existen 13 atractivos turísticos reconocidos en el "Catastro de atractivos turísticos de SERNATUR". Por otro lado, no se registró la presencia de circuitos turísticos, destinos turísticos ni zonas de interés turístico (ZOIT) en la comuna de Quintero, el ZOIT más cercano al Proyecto se ubica a más de 44 km y corresponde a "Casablanca". En relación con la comuna de Puchuncaví, es posible señalar que en el área de influencia del Proyecto no se encuentran atractivos o sitios de interés turísticos afectos, siendo el atractivo turístico más cercano perteneciente a la comuna de Puchuncaví la "Parroquia Nuestra Señora del Rosario de Puchuncaví" ubicado a más de 12 km del emplazamiento del Proyecto.

El Proyecto no tendrá una interacción con el destino turístico "Litoral Norte – Papudo/ Región de Valparaíso", dado que se emplazará fuera de este y a más de 4 km y en su entorno y ruta de acceso (F-190) no existen prestadores de servicios, hospedajes u otros atractivos turísticos que impliquen un flujo de visitantes por dicha zona y que puedan copar la capacidad de alojamiento del sector.

En vista de los antecedentes presentados, se puede indicar que el Valor Turístico, del área donde se emplazarán las obras, partes y actividades del Proyecto, es bajo y no poseen atributos especiales, ya que este se ubica fuera de las zonas con valor turístico.

Finalmente, el Proyecto no generará los efectos características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, por lo que no genera alteraciones significativas en el valor turístico de la zona, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 9 del D.S. N°40/2012.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará 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.

Impacto ambiental.	No se genera ni presenta impacto ambiental al patrimonio cultural.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.6 del ICE.

De acuerdo con el Estudio Arqueológico (Anexo XX de la Adenda y Anexo III de la Adenda Complementaria), en el área de emplazamiento del proyecto y su entorno no existen monumentos, sitios con valor antropológico o arqueológicos, patrimonio cultural indígena o Monumentos Nacionales.

En la revisión bibliográfica se identificaron 3 proyectos situados entre 6 y 8 km del área de influencia, que en sus líneas base de arqueología identificaron hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto a los Monumentos Nacionales, el más cercano corresponde al denominado Bosque las Petras de Quintero y su entorno, ubicado a más de 8 kilómetros de distancia en dirección Poniente respecto del área de emplazamiento del Proyecto.

La inspección arqueológica del AI del Proyecto, mediante la prospección pedestre in situ, permite concluir que:

- Se prospectó el 100% del AI del Proyecto destinado al parque fotovoltaico.
- Se realizó los días 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2022, la segunda el día 13 de julio de 2023 y la tercera realizada el 22 de julio del 2024, sin reportar evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el AI del Proyecto.
- La ausencia de bienes arqueológicos, identificados tanto en bibliografía como en la prospección pedestre, permite plantear que no existe impacto sobre bienes nacionales.

Sin perjuicio de lo anterior, se propone un compromiso ambiental voluntario de Monitoreo Arqueológico y Charlas de Inducción para la componente Arqueológica, que se detalla en la Tabla 11.1.5 del ICE.

En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

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 de contenido únicamente ambiental.

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Durante las fases de construcción y operación del Proyecto se considera la instalación de fosas sépticas con drenes de infiltración, que estarán encargadas de recibir y realizar la disposición final de los efluentes provenientes de los baños de la planta (servicios higiénicos). Cabe indicar que, durante la fase de cierre del proyecto, se implementarán baños químicos. En la Adenda, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°100 publicado con fecha 20 de agosto de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.1 del ICE.

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase 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.	Sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos. En la DIA, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°389 publicado con fecha 30 de octubre de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.2 del ICE.

6.2.3. 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.	Fases de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Parte, obra o acción a la que aplica.	Tres instalaciones de acopio de residuos peligrosos. En la DIA, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°389 publicado con fecha 30 de octubre de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.3 del ICE.

6.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso; según se establece en el **artículo 146 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Plan de rescate y relocalización de ejemplares de reptiles y micromamíferos fosoriales presentes en el área de influencia del Proyecto. En Adenda, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 146.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°372 publicado con fecha 17 de febrero de 2025, el Servicio agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.4 del ICE.

6.2.5. Permiso para corta de bosque nativo; según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Corta de 79,89 ha de bosque nativo de un total de 112 ha de área de proyecto. En la Adenda Complementaria, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°38-EA/2025 de fecha 13 de febrero de 2025, la Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2. del ICE.

6.2.6. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Corta de 1,61 ha de plantación forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	En la Adenda Complementaria, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 149.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°38-EA/2025 de fecha 13 de febrero de 2025, la Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.6 del ICE.

6.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce; según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Se proyectan 12 obras de atravieso tipo alcantarilla. En la Adenda Complementaria, Anexo V, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°157 de fecha 14 de febrero de 2025, la Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.7 del ICE.

N°	OBRA	CAUCE	ESTE	NORTE
1	Atravieso o alcantarilla 1 Sobre Canal Mauco	Canal Mauco	271.337	6.362.454
2	Atravieso o alcantarilla 2 Sobre Canal Mauco	Canal Mauco	271.147	6.362.880
3	Atravieso o alcantarilla en Qno2	Quebrada no oficial 2	271.540	6.363.377
4	Atravieso o alcantarilla en Qno3	Quebrada no oficial 3	271.778	6.363.631
5	Atravieso o alcantarilla en Quebrada sin nombre 1 (oficial)	Quebrada sin nombre Q1	271.724	6.363.710
6	Atravieso o alcantarilla en Quebrada	Quebrada menor	271.893	6.364.040
7	Atravieso o alcantarilla en Quebrada sin nombre 2 (oficial)	Quebrada sin nombre Q2	272.003	6.364.267
8	Atravieso o alcantarilla en Quebrada sin nombre 3 (oficial)	Quebrada sin nombre Q3	272.310	6.364.690
9	Atravieso o alcantarilla Quebrada nueva 4	Q_N4	272.678	6.364.819
10	Atravieso o alcantarilla Quebrada nueva 5	Q_N5	272.819	6.364.844
11	Atravieso o alcantarilla en Quebrada sin nombre 4 (oficial)	Quebrada sin nombre Q4	272.790	6.367.791
12	Atravieso o alcantarilla en Qno4	Quebrada no oficial 4	273.804	6.365.584

6.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El área total afecta al PAS 160 será de 112 ha. Para mayor detalle, revisar Adenda Complementaria, Anexo V.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	• Mediante el Ord. N°1789 de fecha 28 de agosto de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. • Mediante el Ord. N°2506 publicada con fecha 12 de agosto de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.8 del ICE.

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

7.1. D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N°47/1992 – 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 da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Obras temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador de Quintero. Lo que implica que el este se localizará en un área rural. El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo. Los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, se encuentra en el Anexo V de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados, mediante RCA. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el informe favorable para la construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento.	Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.1.1 del ICE.

7.2. Decreto Supremo N°298/1994 del MTT, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto 40/2021 del MTT.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Forma de cumplimiento.	El Titular dará cumplimiento a los requisitos de transporte, exigiendo a las empresas contratistas a cargo del transporte de cualquier sustancia peligrosa que cumpla con todas las disposiciones de presente Reglamento. Se contratará a empresas especializadas que posean autorización sanitaria y que cumplan con la normativa. Se contará con las Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se mantendrán copias de las autorizaciones asociadas a las empresas que transporten carga peligrosa. • Se mantendrán copias de las Hojas de datos de seguridad. • Revisiones técnicas al día de vehículos y camiones. • Registro de itinerario de transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento.	Se contratará a empresas especializadas que posean autorización sanitaria y que cumplan con la normativa.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.1 del ICE.

7.3. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	• Decreto Supremo Nº279/1983 del MINSAL, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • Decreto Supremo Nº211/1991 del MTT, Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • Decreto Nº165/1996 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Complementa Decreto N°211 de 1991. • Decreto Supremo Nº54/1994 del MTT, Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • Decreto Supremo N°4/1994 del MTT, Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a Vehículos Motorizados. • DFL N° 1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra y transporte de materiales.
Forma de cumplimiento.	En los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE, se describen las emisiones atmosféricas que se generarán en el proyecto y las medidas de control a utilizar. Se consideran las siguientes medidas: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando lo vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. • Los vehículos estacionados mantendrán su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. • Aplicación de supresor de polvo, tipo bischofita o similar en los caminos internos del Proyecto y caminos de acceso a la LAT.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se contará con los registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. • Se contará con registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. • Señalética de control de velocidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Mantención actualizada de registros de aplicación de supresor de polvo y humectación, indicando fechas de aplicación, cantidad y proveedor, los que serán ejecutados al iniciar la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros siempre actualizados y disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.2 del ICE.

7.4. D.S. Nº47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga. La norma indica que todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.
Forma de cumplimiento.	Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, el Titular considera las siguientes medidas: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando lo vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. • Aplicación de supresor de polvo bischofita o similar en caminos internos. • Humectación de los frentes de trabajo, mientras se realicen movimientos de tierra.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de aplicación de bischofita y humectación en fase de construcción y cierre. • Señalética de control de velocidad. Registro de flujo de vehículos pesados y de tránsito con carga cubierta.
Forma de control y seguimiento.	• Verificación de registros fotográficos de señalética de control de velocidad. • Verificación de registros de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar y humectación de los frentes de trabajo. • Verificación de registro control de flujo de vehículos pesados y tránsito con carga cubierta. • Todos los registros estarán disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización y en permanente actualización durante los períodos en que se ejecuten las actividades asociadas.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.3 del ICE.

7.5. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Aplica al Transporte de materiales y residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo con los contenidos del presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Contrato con empresa autorizada para el retiro, transporte de productos e insumos y disposición final de los residuos provenientes de restos de construcción. • Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. • Copia de autorización sanitaria de empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento.	• Verificación y revisión de los registros ya señalados. • Verificación en que se acepte el ingreso solo de vehículos que cumplan con la normativa y sus respectivas revisiones técnicas. • En ambas etapas se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas • Mantención permanente de registros en Planta disponibles para ser Fiscalizadas por la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.4 del ICE.

7.6. D.S. N° 138/ 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla utilizar grupos electrógenos durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Se realizará la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las diferentes fases del Proyecto, según los formularios desarrollados por la Autoridad Sanitaria a través del RETC. Se informará respecto de los procesos, niveles de producción, tecnología de abatimiento y cantidades y tipo de combustible, en la forma que señala la norma en sus Art 1°, 2 y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que aplique. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Mantención actualizada de las copias de las declaraciones realizadas y la revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.5 del ICE.

7.7. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Alcaldicio N°202/1993 de la Municipalidad de Quintero, Aprueba Ordenanza Municipal de Ruidos Molestos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Según lo indicado en el ICE, numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3, en todos los escenarios modelados para el Proyecto se cumplen con los límites máximos de ruido establecidos en el D.S. 38/2011, considerando medidas de control en las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán disponible el informe emitido en el que se establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto. • Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido, en caso de corresponder.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.6 del ICE.

7.8. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos sólidos y líquidos
Otros cuerpos legales asociados.	• D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Decreto Supremo N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Modificado por Decreto 75/2004 del MINSAL, Que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación y almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales. Residuos líquidos por uso de baños químicos (fase construcción y cierre) dispuestos en frentes de trabajo y baños fijos (fase construcción y operación).
Forma de cumplimiento.	• Los efluentes líquidos se manejarán de acuerdo con lo indicado en el ICE, numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2. • Los residuos se manejarán de acuerdo con lo indicado en el ICE, numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4. • Para los sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas, se requiere la aprobación del PAS 138, de acuerdo con lo detallado en el numeral 10.2.1 del ICE. • Para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 140, de acuerdo con lo detallado en el numeral 10.2.2 del ICE. • Para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 142, de acuerdo con lo detallado en el numeral 10.2.3 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Aprobación de los permisos ambientales sectoriales mixtos PAS 138, 140 y 142. • Resolución sanitaria.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán disponibles las autorizaciones y registro de retiro y disposición en permanente actualización, en caso de que sean requeridos por la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.7 del ICE.

7.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación y almacenamiento de residuos peligrosos en bodega RESPEL, de acuerdo lo indicado los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.4.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	• Se utilizará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos ubicada en cada una de las instalaciones de faena, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. • El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. • Para el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 142, de acuerdo con lo detallado en el numeral 10.2.3 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. • Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. • Hoja de seguridad de los residuos peligrosos a transportar. • Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/03 del MINSAL.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los respectivos registros y declaraciones. Fiscalización SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.8 del ICE.

7.10. Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisiones y residuos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante las fases de construcción y cierre, en menor grado se generarán durante la operación principalmente por actividades de mantención.
Forma de cumplimiento.	• El Titular cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones en los plazos descrito por el Reglamento, a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establecen las normas básicas para la aplicación del RETC. • Se obtendrá el identificador y contraseñas requeridos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de ingreso al RETC y la carga de los reportes asociados a residuos y emisiones generadas.
Forma de control y seguimiento.	• Mantención actualizada de la plataforma del RETC según las disposiciones del presente Decreto. • Realizar los reportes correspondientes a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.9 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

7.11. Ley N° 20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos.
Otros cuerpos legales asociados.	• Decreto N°12/2020 del MMA, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes. • Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación y almacenamiento de residuos de acuerdo lo indicado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE.
Forma de cumplimiento.	La responsabilidad extendida del productor aplicará a las categorías definidas en los decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas, para los siguientes productos prioritarios: aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos y pilas. Los paneles solares fotovoltaicos entran en categoría de producto prioritario según “aparatos electrónicos y eléctricos”, los que se generarán durante la fase operación y cierre. Para este caso se privilegiará la reutilización y el reciclaje por empresa especializada y autorizada. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan metas y obligaciones, el Titular informara anualmente a través del RETC. Por otro lado, durante las fases del Proyecto se generarán diferentes tipos de residuos que pueden ser clasificados como envases y embalajes susceptibles de ser valorizados y/o reciclados, debido a lo anterior, el titular realizará la declaración de sus residuos, por medio del RETC, considerando lo establecido en el D.S. N°12/2020 del MMA que establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de zona de almacenamiento de RENOPEL, el cual tiene una superficie aproximada de 12,25 m^2 y la zona de contenedores de residuos de construcción de 12 m^2, ubicadas en cada una de las instalaciones de faena. • Registro en zona de almacenamiento RESPEL. • Registro en el RETC.
Forma de control y seguimiento.	• Comprobante de registro a través de la plataforma del RETC de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Art. 34 de la Ley. • Registro en el SINADER, por medio de la plataforma del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.10 del ICE.

7.12. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento Sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	Se utilizarán y almacenarán sustancias peligrosas de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/15 del MINSAL para el almacenamiento en bajas cantidades. • Presencia de extintores en buen estado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento.	• Verificación y permanente mantención de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de elementos de protección personal (EPP).
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.11 del ICE.

7.13. D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia.	Combustibles.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
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.	Existirá consumo de combustible para el abastecimiento de equipos, maquinarias y vehículos, por lo que se habilitará una zona de abastecimiento de combustible, que será suministrado por un camión surtidor certificado por la SEC.
Forma de cumplimiento.	El transporte será realizado por empresas contratistas autorizadas, a la que se les exigirá el cumplimiento del presente Decreto, por lo que el camión surtidor de combustible contará con la certificación SEC y la zona habilitada para el abastecimiento contará con todas las condiciones de seguridad requeridas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro del Transportista de combustibles ante la SEC. • Declaración a la SEC de las instalaciones de combustible.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán los documentos y registros indicados disponibles para su fiscalización por parte de la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.12 del ICE.

7.14. Decreto Fuerza de Ley N°1.122/1981 “Fija Texto de Código de Aguas” del Ministerio de Justicia.	
Componente/materia.	Agua
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
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.	Obras para la habilitación de los caminos interiores que permiten conectar los diferentes polígonos del Proyecto que atraviesan cauces superficiales (quebradas menores).
Forma de cumplimiento.	Se entregan en el Anexo V PAS 156 de la Adenda Complementaria, todos los contenidos de carácter ambiental para la ejecución de las obras y lo dispuesto para el permiso ambiental sectorial PAS 156, mientras que los contenidos técnicos y legales serán abordados en la correspondiente tramitación sectorial, que se realiza ante la Dirección General de Aguas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: • Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. • Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce. • Durante la construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc. • Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). • No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informe con fotografías durante la fase de construcción a fin de comprobar la efectividad de las medidas propuestas en el punto anterior.
Forma de control y seguimiento.	El informe será remitido a la SMA, dentro del plazo de diez (10) días contados desde la última inspección de la obra.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.1 del ICE.

7.15. Ley 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza.	
Componente/materia.	Fauna
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Aplica a todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	• Se realizará una inducción ambiental a los trabajadores orientada a la protección de la fauna nativa. • Se tendrá prohibido la caza, captura, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registros de capacitaciones a trabajadores. • Señaléticas con límites de velocidad de circulación.
Forma de control y seguimiento.	Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona, la que deberá indicar, participantes, fecha, duración y temas tratados. Deberán estar disponibles para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.2 del ICE.

7.16. D.S. 430/91 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia.	Fauna
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Construcción de 12 obras de atravieso realizadas en cauces naturales.
Forma de cumplimiento.	• Se realizará capacitaciones a trabajadores, al inicio de la fase de construcción y previo a la ejecución de las obras del PAS 156. • Para la construcción de las obras de atravieso sobre los cauces naturales se entregaron todos los contenidos ambientales del PAS 156 (Anexo V PAS 156, de la Adenda Complementaria), cuyas obras cumplirán con los estándares de diseño señalados en el Manual de Carreteras, de manera que sea segura para la vida, bienes y salud de la población, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Código de Aguas. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: o Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno. o Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. o Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce. o Durante la construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc. o No se permitirá el acceso a personas ajenas al proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156. o Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). o No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro fotográfico durante la ejecución de las obras que dé cuenta de la ausencia de escurrimiento durante la construcción de las obras de atravieso. • Registros de capacitaciones a trabajadores.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los registros fotográficos de las obras de atravieso y de capacitaciones al personal que deberá incluir fecha, temas tratados, listado de participante.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.3 del ICE.

7.17. Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales asociados.	• Decreto Ley N°656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. N°4.363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques. • Decreto Ley N°701/1974 del MINAGRI. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. • Decreto Supremo N°93/2009 del MINAGRI. Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
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.	Todas las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Forma de cumplimiento.	Considerando el emplazamiento de las obras o layout del Proyecto y la ubicación de las distintas formaciones vegetacionales, se deberá realizar corta de vegetación a la cual le aplica los siguientes permisos ambientales sectoriales: • PAS 148 Para corta de bosque nativo: Se determinó una superficie afecta a este PAS de 79,89 hectáreas, distribuidas en 34 Rodales diferentes. • PAS 149 Para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal: Se determinó una superficie afecta a este PAS de 1,61 hectáreas, distribuidas en 1 Rodal. • El detalle de la ubicación y descripción de cada uno de estos PAS, según lo especificado en los PAS contenidos en el Anexo V de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Estudio de Flora y Vegetación Anexo IX de la Adenda. • PAS 148 y PAS 149 del Anexo V de la Adenda.
Forma de control y seguimiento.	Presentación y aprobación del PAS 148 y PAS 149.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.4 del ICE.

7.18. Ley 17.288 Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 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.	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos y de la subestación.
Forma de cumplimiento.	• Se realizará una capacitación al personal que trabaje en el área, respecto del procedimiento a seguir en caso de descubrir un hallazgo. • Contratación de arqueólogo/a y/o Licenciado/a en arqueología en la fase de construcción durante las actividades de movimientos de tierra. • 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 establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Respecto del cumplimiento de la Ley N° 17.288, en caso de hallazgo no previsto el titular se compromete en dar aviso al CMN. Se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones: a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990. e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para elaboración de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento.	• En caso de hallazgos, se mantendrá la notificación de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, junto con las medidas tomadas. • Registro de capacitaciones firmadas por todos los participantes y por el profesional a cargo, indicando las materias tratadas.
Forma de control y seguimiento.	• Se implementará un plan de monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto (Ver CAV 11.1.5 del ICE). • Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.5 del ICE.

7.19. Decreto Alcaldicio N°3.746/2016. Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, de la Ilustre Municipalidad de Quintero.	
Componente/materia.	General
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Alcaldicio N°764/2019. Modificación a la Ordenanza Municipal de Medio Ambientes, Decreto Alcaldicio N°3746/2016.
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 Decreto Alcaldicio tiene como finalidad mantener las condiciones ambientales de la zona, por lo que trata diversos temas, como la educación municipal, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, la prevención y control del ruido, la preservación del aire, la limpieza y preservación del agua, por lo tanto, se debe aplicar en cada una de las fases del Proyecto y respecto de cada uno de los temas tratados en el mencionado Decreto.
Forma de cumplimiento.	Se realizará capacitación al personal al inicio de cada fase y cuando ingrese personal nuevo. Se abordarán las temáticas ambientales: • Emisiones atmosféricas: las emisiones de material particulado se mantendrán bajo los límites normativos vigentes. Se considera como medida de control la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar en los caminos internos del Proyecto y en aquello caminos no pavimentados que permiten el acceso a la LAT durante la fase de construcción (Ver el Inventario de emisiones en Anexo VIII de la Adenda Complementaria). • Ruido: Los niveles de ruido no superarán los límites máximos establecidos en la normativa vigente. Se considera la instalación de medida de control barreras móviles de 3 metros de alto, para reducir la propagación del ruido proveniente de las obras. la cual deberá estar ubicada frente a los receptores. (Ver el Informe de Ruido y vibraciones en Anexo VII de la Adenda). • Recurso hídrico: En cuanto a la limpieza y conservación del agua, estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio o basura, en ríos, lagos, quebradas, riberas, canales o cualquier elemento ajeno a estos. • Residuos: En relación con los residuos, la planta contará con zonas habilitadas para el almacenamiento temporal de residuos (Peligrosos, No Peligrosos y Domiciliarios) y serán entregados a la Municipalidad o a gestores autorizados para que sean dispuestos en sitios debidamente autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registros de capacitación del personal, con la firma de todos los participantes. • Se realizará el transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria los cuales emitirán un certificado que demuestre dichas acciones.
Forma de control y seguimiento.	Los registros, declaraciones y autorizaciones sanitarias estarán en planta, disponibles para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.4.1 del ICE.

8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

8.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Privilegiar la subcontratación de mano de obra local correspondiente a personas o empresas pertenecientes a la comuna del emplazamiento del Proyecto (Quintero) y que presten servicios relacionados a las distintas obras. Descripción: Se privilegiará la subcontratación de la mano de obra local para la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios de la comuna de Quintero con el fin de promover la generación de empleo para el desarrollo de las actividades del parque fotovoltaico tales como actividades que involucran el movimiento de tierra, limpieza del terreno, habilitación de caminos internos e hincado de estructuras de soporte, entre otras. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo con la capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras. Justificación: El CAV busca favorecer a las personas que habitan en la comuna de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementará en las Instalaciones del Proyecto. Forma: Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros A su vez, se pedirá registro de personal local a las empresas subcontratistas para llevar registro de trabajadores locales en el proyecto. Oportunidad: Previo al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Titular contará con los contratos de trabajo de las empresas o personas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento	Listado de personal y empresas contratadas disponibles para fiscalización. Se entregará un reporte a la SMA al término de cada frase con el listado de personas y empresas contratadas.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.1 del ICE.

8.2. Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones al personal en materias ambientales.	
Impacto asociado.	No aplica.
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/2164702569

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar al personal sobre los potenciales impactos ambientales asociado a la ejecución del proyecto y las medidas preventivas tendientes a disminuir cualquier afectación sobre el medio ambiente. Descripción: Se llevarán a cabo charlas y capacitaciones de inducción e informativas a todo el personal involucrado, para todas las etapas del Proyecto, y orientado al inicio de cada fase, respecto de la normativa ambiental, medidas aplicables, plan de contingencias y emergencias, protección del medio y materias ambientales. Se establecerá que todo el personal tenga conocimiento sobre flora, fauna, recurso hídrico, manejo de residuos y sustancias, educación ambiental y siniestros naturales. Justificación: Con la finalidad de entregar protección al medio, y evitar su eventual afectación, se realizarán capacitaciones a trabajadores antes del inicio de las actividades de cada fase.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto. Forma: Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores en los siguientes ámbitos: • Protección de Flora y Fauna; • Protección de los cursos de agua y quebradas; • Capacitaciones en caso de derrame de residuos o sustancias químicas que pueda afectar los recursos naturales, incluido el suelo y aguas superficial y/o subterránea. • Educación ambiental; • Plan de contingencias y emergencias (siniestros naturales, accidentes laborales, protección fauna accidentada, incendios, derrame de sustancias y residuos, manejo de sustancias y residuos). Oportunidad: Al inicio de cada fase del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro de asistencia a las charlas. Además, se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la Autoridad lo requiera: • Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a las capacitaciones. • Registro fotográfico de la realización de las capacitaciones. • Registro del contenido de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia de las capacitaciones y contenidos abordados realizadas previo al inicio de cada fase. Este registro estará disponible en dependencias del proyecto en caso de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.2 del ICE.

8.3. Compromiso ambiental voluntario: Visitas guiadas enfocadas a colegios y agrupaciones de la comuna de Quintero.	
Impacto asociado.	No aplica impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Dar a conocer el funcionamiento y aporte de las energías renovables no convencionales (ERNC) a través de visitas guiadas a colegios y agrupaciones de la comuna de Quintero y preferentemente del sector de Valle Alegre. Descripción: Previa coordinación y requerimiento de las entidades, se realizará visita guiada dirigida por profesional competente en Energías Renovables No Convencionales, puntualmente de energía Solar Fotovoltaica, orientado a dar a conocer el funcionamiento y aporte de las ERNC Fotovoltaicas a la matriz energética y la disminución de gases de efecto invernadero. La visita permitirá recorrer las instalaciones del Proyecto, conocer su operatividad y funcionamiento, así como los requerimientos de mantención asociados a la fase de operación.

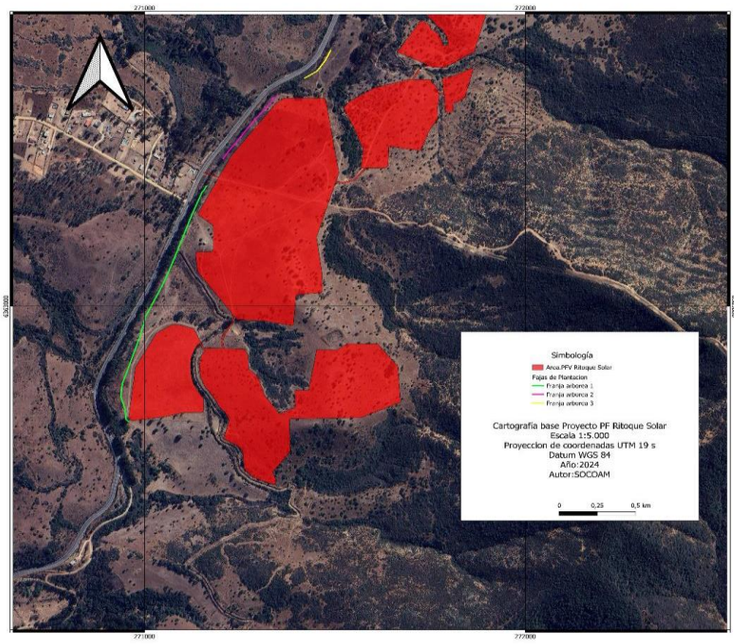
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	Justificación: Instruir a la población, alumnos de los establecimientos educacionales y comunidad de la comuna de Quintero, en especial del sector Valle Alegre, sobre la energía generada con paneles fotovoltaicos y la mantención de los mismos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto. Forma: Se agendará una (1) actividad al año y previo requerimiento de la entidad educativa o agrupación comunitaria, donde participen los alumnos de los establecimientos educacionales de la Comuna de Quintero y del sector Valle Alegre, profesores, comunidad y el Titular del Proyecto. Oportunidad: Una (1) vez al año, a partir del inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la actividad realizada. Contenido de la actividad realizada.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en dependencias del proyecto ante fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.3 del ICE.

8.4. Compromiso ambiental voluntario: Armonización del emplazamiento del Proyecto con el entorno.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Insertar de manera armónica el Proyecto con el entorno y su área de influencia. Descripción: Diseñar el parque de manera armónica con el entorno, considerando un layout que minimice la fragmentación de hábitat en el área de emplazamiento del Proyecto, a su vez se implementará una franja arbórea o arbustiva con especies nativas en algunos sectores del perímetro del Proyecto. Justificación: Desarrollar el Proyecto energético ERNC sustentable y ecológico considerando el entorno y permitiendo una relación armónica con las determinaciones de los planes, programas y políticas tanto a nivel comunal, regional o nacional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de la franja arbustiva o arbórea se realizará en los cierres perimetrales específicamente contiguo a viviendas donde la densidad de vegetación es menor y por la topografía del terreno podría ser observado, al igual que de forma paralela a la ruta F-190, contiguo al acceso del Proyecto, en aquellos sectores donde hay menor vegetación. En el Apéndice D, del Anexo I se encuentra el KMZ con la ubicación de la franja arbórea.

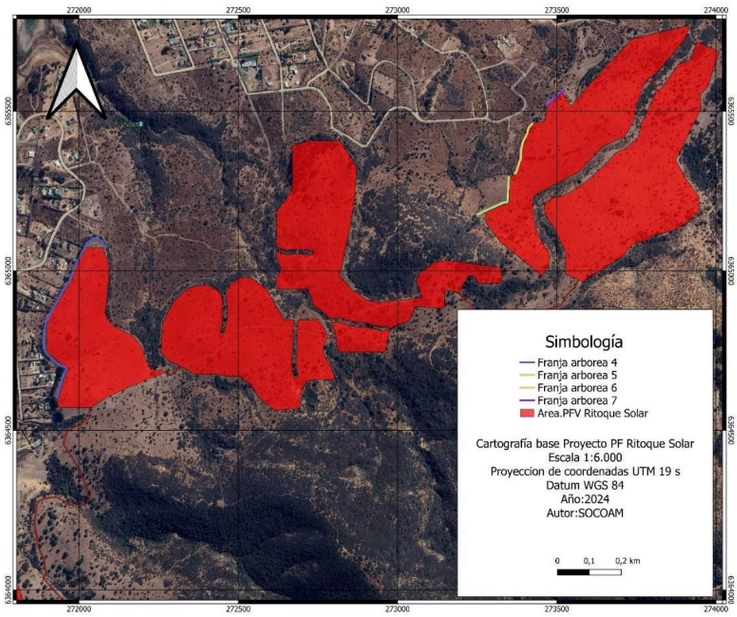
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 8.4.1: Ubicación implementación franja arbustiva (1/2).



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 43.

Figura 8.4.2: Ubicación implementación franja arbustiva (2/2).



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 43.

Forma: Para establecer la franja arbórea con arbustos, se elegirán árboles y arbustos nativos procedentes de algún vivero con la altura de 1,3 metros de altura y con vigor. Sobre el diseño de la plantación, se considera una longitud total de la faja de plantación de 2.149 m, la que estará conformada por dos hileras de árboles, ubicadas en cada una de las franjas, con árboles cada 2 metros de distancia y las hileras espaciadas por 3 metros. La hilera más cercana a las calles y sitios poblados estará conformada por arboles nativos de *Vachellia caven* (Espino) y arbustos nativos de *Senna candoleana* (Quebracho), luego la hilera de más atrás (más cercana al Proyecto) estará conformada por *Schinus areira* (Pimiento) árbol nativo, estas especies presentan bajos requerimientos hídricos y desarrollan copas frondosas.

Respecto a los insumos, solo se requiere de agua para el riego, para esto se considera que la plantación se establecerá después de las últimas lluvias de temporada para que el suelo contenga humedad, sin embargo, se aplicará un riego post plantación de 4 L/planta para favorecer el establecimiento de los individuos, luego se evaluara la necesidad de un segundo riego en verano (primera temporada) o de un tercer riego de segunda temporada.

En total para el primer riego de 2.152 plantas se necesitarán 8.600 litros lo cual es equivalente a 8,6 m^3, el agua será obtenida por parte de una empresa certificada. El detalle para la estimación se presenta en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	Tabla 8.4.1: Detalle franjas arbóreas. <table><tr><th>Franjas</th><th>Long (m)</th><th>Ancho (m)</th><th>Especies</th><th>Hilera 1</th><th>Hilera 2</th><th>Total, Ind</th></tr><tr><td>Franja arbórea 1</td><td>751</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>376</td><td>376</td><td>752</td></tr><tr><td>Franja arbórea 2</td><td>235</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>118</td><td>118</td><td>232</td></tr><tr><td>Franja arbórea 3</td><td>110</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>55</td><td>55</td><td>110</td></tr><tr><td>Franja arbórea 4</td><td>635</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>318</td><td>318</td><td>636</td></tr><tr><td>Franja arbórea 5</td><td>180</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>90</td><td>90</td><td>180</td></tr><tr><td>Franja arbórea 6</td><td>168</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>84</td><td>84</td><td>168</td></tr><tr><td>Franja arbórea 7</td><td>70</td><td>5</td><td>Schinus areira, Vachellia caven y Senna candoleana</td><td>35</td><td>35</td><td>70</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.149</td><td>-</td><td>-</td><td>1.076</td><td>1.076</td><td>2.152</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 4. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de construcción, se definió un layout y diseño del parque que deberá ser implementado en la fase de operación. En la fase de cierre se considera mantener el resguardo de dichos sectores. Con relación a la barrera arbórea o arbustiva se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto, desde el inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Planimetría y diseño del Parque donde se observe la minimización de fragmentación de hábitat. • Registros fotográficos que permitan evidenciar la protección de sectores especialmente quebradas o cursos de agua y la implementación de la barrera arbórea o arbustiva. • Respecto a la implementación de las barreras arbóreas o arbustivas, se mantendrán los registros de compra y número de ejemplares plantados a los cuales se les realizará un seguimiento de su crecimiento y estado fitosanitario. • Además, como indicador se verificará mediante registro fotográfico que la barrera propuesta cumple con su objetivo de evitar que el Proyecto sea distinguible desde sectores poblados y por lo tanto se integre de forma armónica con el entorno.
Forma de control y seguimiento	Registros fotográficos que permitan evidenciar la protección de sectores especialmente quebradas o cursos de agua y de la barrera arbórea o arbustiva. Se entregará un informe a la SMA, en un plazo de 30 días posterior a la actividad de reforestación y un informe anual durante los dos primeros años.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.4 del ICE.

8.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente y Charlas de inducción arqueológica.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras y actividades asociadas a los movimientos de tierras, con la finalidad de velar por la no afectación de posibles hallazgos arqueológicos no previstos detectados durante la ejecución de las obras, junto con charlas de inducción patrimonial, arqueológicas que difundan de manera efectiva el manejo o procedimiento frente a posible hallazgo arqueológico, dirigidas a los trabajadores que realicen actividades que involucren movimientos de tierra. <u>Descripción:</u> Se implementará un plan de monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. Adicionalmente, se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a todo el personal involucrado en la fase de construcción del Proyecto, respecto de la normativa nacional que protege el patrimonio cultural y sobre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	cómo proceder en caso de encontrar un hallazgo, la cual se ejecutará antes del inicio de cada obra. Justificación: Proteger eventuales hallazgos arqueológicos en el área de emplazamiento del Proyecto que pudieran encontrarse durante las actividades de movimientos de tierra, minimizando una eventual afectación frente a hallazgos arqueológicos, mediante la acción preventiva y temprana avisando a la autoridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todos los frentes de trabajo del Proyecto. Forma: El Monitoreo arqueológico permanente será ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Las charlas de inducción se realizarán por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los contenidos serán los siguientes: i. Breve historia cultural de la zona. ii. Tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el área de Influencia del Proyecto. iii. Protocolo de procedimiento ante hallazgos imprevistos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos y/o paleontológicos del área del Proyecto. Los contenidos transmitidos en la inducción no deben aumentar la vulnerabilidad del componente arqueológico y/o paleontológico de la zona, por tanto, se deberá evitar dar la ubicación exacta de sitios paleontológicos de interés. Oportunidad: Durante la fase de construcción y previo al inicio de las actividades de movimientos de tierra. Las charlas serán ejecutadas antes de inicio de obras y cada vez que entre una empresa contratista nueva.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. • En caso de cualquier hallazgo, se procederá como lo establece la Ley, generando una Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Generando una descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. Implementando las medidas de protección y/o conservación implementada, y dejando constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Se mantendrá un registro de asistencia a las charlas. Además, se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la Autoridad lo requiera: i. Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla. ii. Registro fotográfico de la realización de las charlas. iii. Curriculum vitae de quien dicte la charla, que deberá ser licenciado en arqueología o arqueólogo.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán informes mensuales, elaborados por un arqueólogo o licenciado en arqueología, remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes. a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

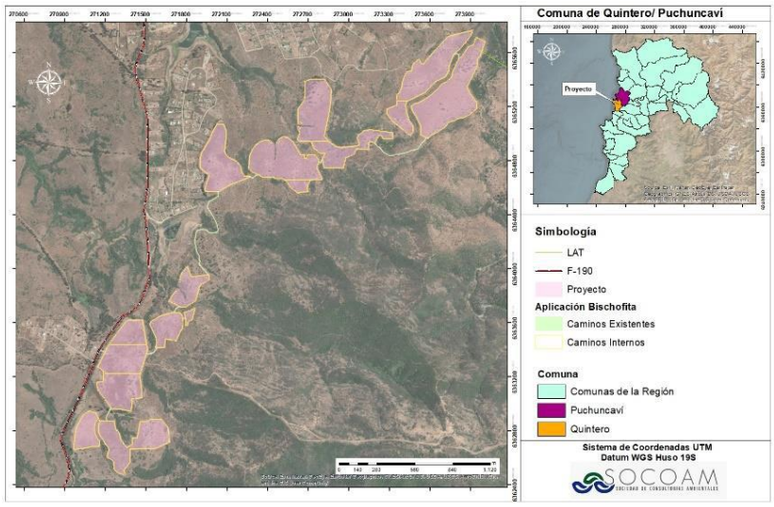
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación implementada. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.5 del ICE.

8.6. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Medida de control para disminuir la generación de material particulado en suspensión en los caminos del Proyecto por el tránsito vehicular. Descripción: Se dispondrá de un programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados que se reportará ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Justificación: El principal aporte en fase de construcción y cierre, de emisión de material particulado se asocia al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, movimiento de tierra y operación de equipos y maquinarias. Por lo anterior, se considera la aplicación de agente supresor tipo bischofita o similar en caminos internos y de acceso lo que significa una disminución de al menos el 90% del levantamiento de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El supresor de polvo será aplicado sobre todo el ancho de los caminos internos del proyecto, incluyendo aquellos que permiten conectar sus diferentes polígonos, cuya superficie es de 80.808,84 m^2. De forma adicional, durante la fase de construcción también será aplicado en los caminos no pavimentados existentes que permitirán acceder a la LAT, que contempla una extensión de 4,51 km. En las siguientes Figuras se observan las áreas de aplicación de supresor de polvo.

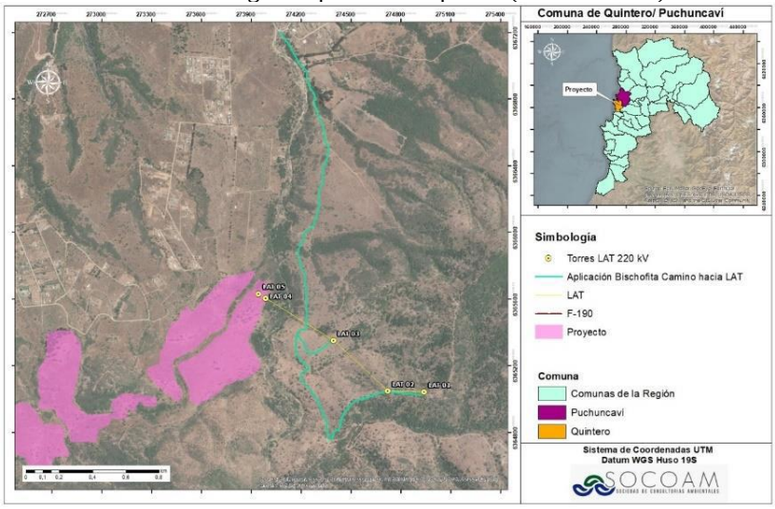
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Tabla 8.6.1: Lugares aplicación supresor (caminos parque FV).



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 6.

Tabla 8.6.2: Lugares aplicación supresor (caminos LAT).



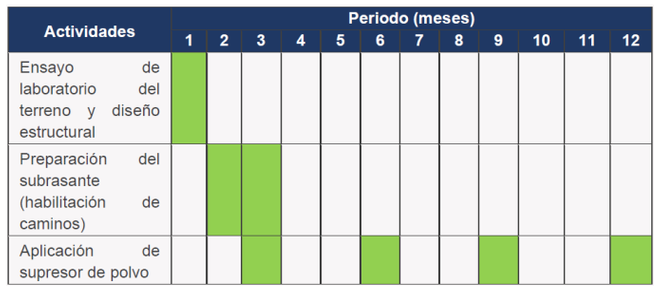
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 6.

Forma: La aplicación del supresor de polvo se realizará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. La preparación de los caminos y el método de aplicación de la bischofita (o similar), consiste en:

- Ensayo de laboratorio del terreno y diseño estructural.
- Preparación de subrasante, habilitación de los caminos.
- Preparación y aplicación de supresor.
- Mezcla y homogeneización del material aplicado.
- Riego superficial de la bischofita o similar. Las recomendaciones del Proveedor involucran lo siguiente:
- No se debe regar ni reperfilar la base tratada.
- Evitar el paso de equipos tipo oruga sobre la carpeta una vez tratada
- Despejar permanentemente todo tipo de material depositado sobre la superficie para evitar la destrucción acelerada del sello superficial.
- Es importante que antes de su manipulación y posterior uso, se lea detalladamente la Hoja de Datos de Seguridad del producto Bischofita o Similar.

La dosificación dependerá de las condiciones del suelo, las condiciones climáticas imperantes y otros factores del terreno propios del momento en el cual se va a realizar la aplicación. El producto de supresor de polvo (tipo Bischofita o similar) será aplicado uniformemente sobre todo el ancho de la superficie de los caminos internos utilizando un camión aljibe equipado con una barra de riego calibrada. La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del tamaño de la barra de riego calibrada equipada en el camión,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	considerando un traslape entre 10 a 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que la solución escurra latamente, la aplicación se realizará entre 3 a 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de la capacidad de absorción al momento de la aplicación. Los riegos sucesivos no se realizarán hasta que el riego previo haya penetrado adecuadamente el material de la carpeta de rodado. Cabe destacar que, el supresor de polvo tipo Bischofita o similar, es un compuesto altamente higroscópico, es decir, que capta la humedad del medio ambiente a partir de humedad relativas superiores al 32%. La dosis de aplicación para estabilizados oscila entre 3% a 5% (aproximadamente 60 a 100 ton/km) dependiendo del material granular, pudiendo ser aplicado en carpetas sin plasticidad. Es altamente soluble en agua, por lo que como anteriormente se mencionó, se recomienda la aplicación tipo riego. Oportunidad: La aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, se realizará al inicio de cada fase. En la fase de construcción una vez habilitados los caminos y cada 3 meses se evaluará su aplicación según las recomendaciones del proveedor. La cantidad de días necesarios para realizar una aplicación será de 2 a 3 días dependiendo de las condiciones climáticas y la capacidad de absorción al momento de la aplicación. Cabe indicar en caso de ocurrencia de lluvia y dado que no es recomendable aplicar el riego del supresor durante este tipo de evento, que generalmente ocurren en la temporada de otoño – invierno, no se aplicará el supresor y se evaluará su próxima aplicación al mes siguiente o según las condiciones de humedad del suelo y las recomendaciones del proveedor. En la siguiente tabla se presenta el cronograma que considera la totalidad de las acciones para la implementación del supresor de polvo. 
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra de supresor y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo en camino interno y camino de acceso. • Registro de mediciones con equipo DustMate el que permitirá verificar que la medida logro reducir en un 90% las emisiones de materia particulado. • Reporte a la SMA de informe que acredite aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra una copia del Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados, junto a los registros de aplicación, caminos interiores en los que se aplicará, frecuencia y horarios, disponibles para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.6 del ICE.

8.7. Compromiso ambiental voluntario: Planificación del flujo de vehículos.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No interferir con el normal desarrollo de festividades costumbristas programadas por la comunidad, organismos públicos, municipalidad o privados en aquellas localidades cercanas al área de influencia del componente humano, y para no interferir con el desplazamiento de los visitantes a dichas festividades. Descripción: Se compromete un uso no superior a 5 camiones durante los periodos punta mañana y tarde en las Ruta del Proyecto dentro de la Comuna de Quintero, esto es entre las 7:00 y 8:00 h durante la mañana y entre las 17:00 y 19:00 h durante la tarde. Justificación: Las fases de construcción y cierre serán las que mayor cantidad de flujo generará, por lo que planificar el transporte de vehículos pesados del proyecto en horarios menos exigentes en términos de demanda vehicular, evitaría que durante los períodos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	mencionados la red vial se viera más exigida. Asimismo, al restringir el tránsito de camiones en los períodos punta mañana y tarde, se resguarda de manera indirecta el tránsito de peatones en sectores sensibles como las zonas de escuela, entre otros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rutas del proyecto en la Comuna de Quintero. Forma: Restricción de tránsito de camiones del Proyecto en los horarios definidos como Punta Mañana (07:00 a 08:00 horas) y Punta Tarde (17:00 a 19:00 horas), lo que será formalizado a través del contrato con empresas de transporte que realizarán las labores de traslados de materiales, insumos, residuos, y otros del Proyecto, considerando un flujo máximo de 5 camiones en dichos periodos. En caso de celebrarse festividades religiosas o costumbristas, se considera restringir o detener el tránsito asociado al Proyecto, de forma tal de no incidir con el correcto desarrollo de las actividades de la comunidad. Oportunidad: Durante toda las Fases de Construcción y Cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro en portería de la instalación de faenas del proyecto del ingreso y salida de los camiones.
Forma de control y seguimiento	Se tendrá en la Instalación de Faenas los documentos de registros en portería de ingreso y salida de vehículos. Estos registros estarán a disposición de la Autoridad para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.7 del ICE.

8.8. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuasores de vuelo.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. Descripción: Se implementará disuasores de vuelo en el tendido de la Línea de Transmisión Eléctrica del Proyecto. Justificación: Presencia de aves que vuelan en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Línea de transmisión eléctrica (LTE) del Proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de un tamaño aproximado de 30 cm de largo, visibles de día y noche. En el día son balanceados por el viento reflejando la luz del sol para alertar a las aves. Estos brillan hasta 10 horas después de la puesta del sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular ayuda para especies que vuelan de noche. Son de fácil aplicación y de ser necesario se pueden mover. Sin perjuicio de lo anterior, el número de dispositivos a utilizar para el proyecto dependerá del tipo de dispositivo, existiendo en el mercado una gran variedad. El número y distanciado de los dispositivos dependerá de los criterios técnicos de cada fabricante, considerando además las recomendaciones del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala: *"Se recomienda aplicarlo en todo su largo y no sólo en el sector central del vano, puesto que se han descrito eventos de colisiones, contra los extremos más cercanos a las torres que los sujetan, especialmente de aves juveniles."* Las características de los dispositivos anticolisión serán visibles de manera diurna como nocturna, por lo que tendrán colores reflectantes, debido a que algunas de las especies de aves potenciales realizan vuelos nocturnos. Preferentemente se utilizarán dispositivos de tipo aletas de plástico duro de dos colores altamente contrastantes, además serán visibles en condiciones de neblina y baja luminosidad, con brillo después de la puesta de sol o bajo condiciones de poca luz.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	Respecto al riesgo de electrocución de aves, se implementará un sistema anti-electrocución consistente en la instalación de Conductores dotados de mangueras aislantes (130 cm de largo), las que cubren los polos, con la finalidad de evitar que este sector sea alcanzado por aves al posarse sobre los postes y así evitando la electrocución. Oportunidad: Será implementada durante la fase de construcción del Proyecto, previo a la energización de la LTE, y se mantendrá operativa por toda la vida útil del proyecto. Las mantenciones de los disuasores se programarán en conjunto con las mantenciones propias de la Planta Fotovoltaica, las cuales se realizarán de forma anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro escrito de las mantenciones realizadas. (fecha de las mantenciones, y firma del profesional a cargo-empresa). • Registro fotográfico de las mantenciones. • Registro fotográfico de la instalación de los dispositivos.
Forma de control y seguimiento	Informe que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos, el cual deberá ser enviado en un plazo no superior a 30 días posterior a la actividad de instalación.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.8 del ICE.

8.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con los Grupos Humanos del AI.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Involucrar a la comunidad en los procesos de levantamiento de información y entrega de resultados respecto a las fases de construcción, operación y cierre, en específico a sus componentes como ruido y vibraciones, emisiones atmosféricas, tránsito de camiones, plan de prevención de contingencia y emergencia. Mantener una comunicación expedita con los habitantes del área de influencia del Proyecto e informar sobre las actividades de este. Descripción: Se basa en elaborar un plan de comunicación con los vecinos del área de influencia a través de una visita a domicilio puerta a puerta y/o con la junta de vecinos, con la finalidad de informar de aquellas actividades que generaran emisiones de ruido, emisiones atmosféricas, sobre el tránsito vehicular (camiones), entre otros aspectos relevantes, como son las medidas de control, planes de contingencia y emergencias y compromisos propuestos por el titular, además de resolver aquellas dudas, inquietudes y/o sugerencias de los grupos humanos en relación con el Proyecto y durante la fase. Durante esta instancia se difundirán medios de contacto (whatsapp y correo electrónico), para establecer canales de comunicación expeditos, entre el titular y la comunidad. También se dejarán los medios de contacto en la municipalidad de la comuna en la que se emplaza el Proyecto. Justificación: Disminuir el riesgo de potenciales molestias de los vecinos cercanos, que puedan ser causadas por el aporte en el flujo vehicular que incorporará el Proyecto y por las fuentes de generación de ruidos molestos durante las fases de construcción y cierre, entre otros. Permitirá tener una comunicación expedita con la comunidad a fin de solucionar rápidamente las contingencias que se puedan presentar. Además, la comunidad podrá hacerse participe de las actividades y medidas de control que se realizarán en el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Viviendas pertenecientes al área de influencia de medio humano del Proyecto y/o Junta de Vecinos del sector. Forma: Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, se elaborará un plan de información y comunicación con los vecinos del área de influencia, el que estará activo y habilitado con canales de comunicación expeditos (whatsapp y correo electrónico), durante todas las fases del Proyecto, respecto de las obras que realizará el Proyecto, su duración, horarios y días de trabajo e informar sobre aquellas actividades que puedan generar ruido y sobre el tránsito de camiones, el cual indicará las fuentes emisoras, las medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular como de emisiones de ruido, indicando por ejemplo los horarios del tránsito de camiones y cualquier otro antecedentes relevante para la

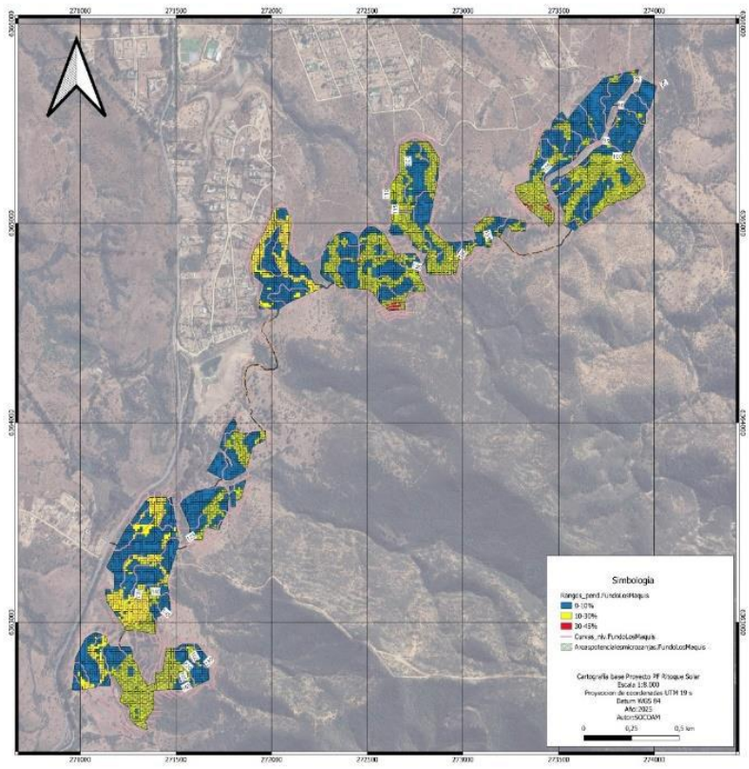
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	comunidad. El presente plan será comunicado mediante una actividad de puerta a puerta y/o con la junta de vecinos del área de influencia, en la que se entreguen los contactos y el canal de comunicación que tendrán durante cada fase del Proyecto. Adicionalmente, se designará un encargado y un medio de comunicación expedito con la comunidad, ya sea mediante correo electrónico, telefónico y un libro de reclamos que se encontrará en la portería del Proyecto, a fin de solucionar rápidamente las contingencias que se presenten. Oportunidad: La medida se implementará previo al inicio de la fase de construcción y se mantendrá durante todas las fases del Proyecto. Se contempla coordinación con la Junta de Vecinos del sector y/o la realización de una visita puerta a puerta a las viviendas cercanas al Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acuso de recibo del documento entregado por el profesional que deberá ser firmado por el receptor a modo de registro. • Libro de Reclamos en Portería.
Forma de control y seguimiento	• Se dispondrá en la oficina de obra, el registro de los vecinos contactados, junto con sus respectivos números de contacto, además se mantendrá un registro diario de los vehículos que ingresan y egresan del área del Proyecto, esta ficha será firmada por el Jefe de Obra, siendo archivada y manteniéndose disponible en faena, para consulta de la autoridad ante una eventual fiscalización. • Se mantendrá Libro de Reclamos en Portería. • Finalmente, se presentará un informe anual a la SMA con las actividades realizadas en el marco de este CAV.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.9 del ICE.

8.10. Compromiso ambiental voluntario: Control de Erosión.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir la protección del suelo, evitando su erosión. Descripción: Para evitar la erosión en surcos producto del goteo que pueden provocar la línea de los paneles se mantendrá la vegetación herbácea presente entre y bajo los paneles en un largo mínimo de 15 cm, y cuando su tamaño interrumpa el normal funcionamiento del parque se realizarán las mantenciones de corta de vegetación, cuyas podas se mantendrán en el área del proyecto bajo los paneles. De ser necesario, se complementará con zanjas de infiltración que permitan incorporar la escorrentía al perfil de suelo y así promueva el desarrollo herbáceo. Justificación: Dado hay zonas en el proyecto con pendientes entre 10% y 30%, son susceptibles de generar activación de procesos erosivos, por otro lado, los paneles pueden provocar líneas de goteo en el suelo bajo sus bordes, se implementarán medidas para evitar la erosión en surcos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del proyecto, específicamente: • Entre y bajo los paneles se mantendrá la vegetación herbácea. • La vegetación resultante de las cortas por mantenciones durante la operación se mantendrá bajo los paneles. • Las micro zanjas de infiltración en caso de ser necesarias se aplicarán en aquellas zonas del proyecto que carezcan de vegetación herbácea y/o con poca densidad (principalmente suelo descubierto) y con pendientes entre 10% y 30%, tal como se ve en la figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 8.10.1: Pendientes del Proyecto.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 10.

Forma: Una vez construido el Proyecto se mantendrá la vegetación herbácea entre y bajo los paneles en un largo mínimo de 15 cm, y en la medida que esta se vaya podando por la mantención, se ira dispersando en el suelo bajo los paneles, con el fin de mantener el suelo cubierto y evitar la activación de posibles procesos erosivos.

Por otro lado, en caso de ser necesario se contemplan las siguientes medidas adicionales, para evitar la erosión.

a) Como primera medida siempre que sea posible se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, ya que las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir la erosión, por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, manteniendo un largo mínimo de 15 cm.

b) La vegetación resultante de las cortas por las mantenciones se dispersará dentro del mismo terreno bajo y entre los paneles, permitiendo así, mantener el suelo cubierto, resguardándolo ante posible activación de procesos erosivos.

c) Solo en el caso que las medidas antes propuestas no sean suficientes, y en aquellos sectores con pendientes entre 10% y 30% y sin o con escasa vegetación herbácea, se implementarán micro zanjas de infiltración, instaladas a favor de las curvas de nivel, siguiendo las recomendaciones del Informativo N°230 del Instituto de Desarrollo Agropecuario de 2020.

d) Para el rellano de las zanjas, en caso de instalarse, se dispondrá de un material filtrante en la base de las zanjas, que puede ser grava, a fin de retener los elementos flotantes como hojas, ramas, etc., las que serán retiradas durante el proceso de mantención de las obras de infiltración.

e) Por otro lado, para las labores de mantenimiento de las zanjas de infiltración se abordarán las recomendaciones realizadas por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INIA) en su Instructivo N°230 de 2023, que son las siguientes:

    i. Limpiar la zanja en épocas secas, que consiste en sacar los sedimentos ricos en nutrientes y colocarlos en el camellón para mejorar la fertilidad y que las especies plantadas puedan aprovecharlos. Si no se limpia, en el invierno puede ocasionar desbordes.

    ii. Realizar el control de malezas y otras especies vegetales que hayan crecido desproporcionalmente en los bordes para mejorar la visibilidad de la zanja, con el fin de evitar posibles riesgos de caída de personas dentro de ella, al transitar por el campo.

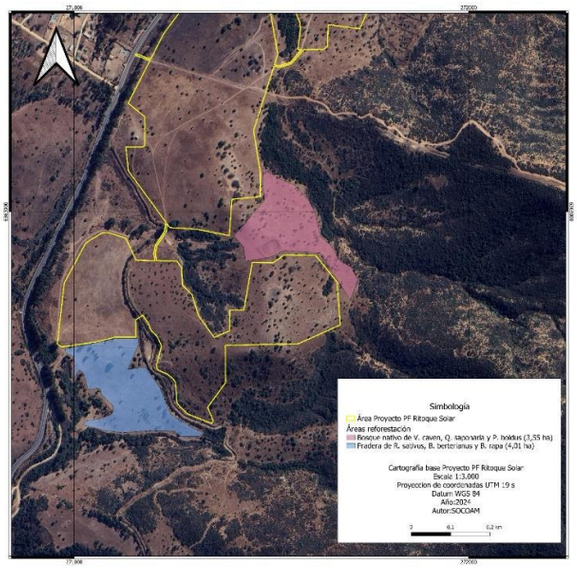
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	f) Es importante señalar que si bien el documento del INIA, hace mención a las mantenciones por efectos del uso del ganado, en este caso en particular, no hay ganado que pueda beber de las zanjas o destruirlas. Sin perjuicio de ello, se realizarán inspecciones oculares periódicamente a fin de verificar el buen estado de las obras de infiltración. Oportunidad: Durante la fase de construcción, se mantendrá la vegetación herbácea entre y bajo los paneles, siempre que no dificulte la correcta construcción del parque. Posteriormente durante la fase de operación, se mantendrá la vegetación herbácea entre y bajo los paneles, manteniendo la vegetación durante las mantenciones bajo la altura del panel a fin de evitar que esta genere sombras, manteniendo una altura mínima de 15 cm y la vegetación herbácea producto de las mantenciones será dispuesta bajo y entre los paneles. Por otro lado, luego de terminada la primera temporada de lluvias se evaluará durante la fase de operación, la implementación de las micro zanjas de infiltración.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la medida aplicada para el control de erosión, junto con el registro de las mantenciones. • Para la erosión superficial, se contempla como indicador: El grado de erosión superficial en el sitio del Proyecto, a partir de la formación de grietas o pérdida de suelo, el que se determina mediante observaciones visuales directas y mediciones de la profundidad de las grietas en caso de formarse, y por la pérdida de suelo en áreas específicas en caso de existir.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros fotográficos, con fecha de ejecución de la medida, la cual será verificada durante las labores de mantención del proyecto, cuyos antecedentes estarán disponibles en caso de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.10 del ICE.

8.11. Compromiso ambiental voluntario: Reforestación áreas no bosque.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforestar las formaciones clasificadas como no bosque con presencia de árboles nativos a intervenir por el Proyecto, con el fin de enriquecer otras áreas dentro del predio del proyecto y no perder los servicios ecosistémicos que otorgan estas formaciones en el sector. Descripción: Se reforestará el doble de individuos de especies arbóreas nativas presentes en zonas clasificadas como no bosque dentro del área a intervenir por el Proyecto y reponerlas dentro del mismo predio donde se emplazará Proyecto. Justificación: Mantener la presencia de especies arbóreas nativas dentro de la comuna de Quintero.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La zona para establecer la reforestación de las áreas de no bosque será dentro del mismo predio del Proyecto que fueron prospectadas, y que se muestran en la siguiente Figura marcadas en color rosado y celeste.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Figura 8.11.1: Área de reforestación no bosque.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 11.

Forma: La reforestación se realizará de forma manual sin utilizar maquinaria pesada o vehículos a la zona de reforestación, esta será realizada por profesionales especializados en la materia con capacitaciones respecto al cuidado y no intervención hacía las especies nativas detectadas. Se reforestará con el doble de individuos, es decir, que, por los 124 individuos a intervenir, se reforestarán 248 árboles, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 8.11.1: Cantidad de individuos a reponer.

Especie	Individuos totales	Individuos por reponer
Cryptocarya alba	3	6
Lithraea caustica	6	12
Peumus boldus	11	22
Quillaja saponaria	13	26
Vachellia caven	71	142
Schinus latifolius	20	40
Total	**124**	**248**

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 11.

Oportunidad: Una vez iniciada la fase de operación, durante el primer año, se ejecutará el plan de reforestación con las especies arbóreas de no bosque identificadas, con el fin de no generar perturbaciones a los individuos a los cuales se le aplicará la medida de protección "Plan de rescate y relocalización" (PAS 146 del Anexo V de la Adenda) y "Plan de Perturbación Controlada" (Anexo X de la Adenda Complementaria).

Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de compra de ejemplares arbóreos a reponer. • Informe emitido por profesional de las ciencias forestales y/o a fin, que detalle el lugar, cantidad de especies y fecha de ejecución de la reforestación.
Forma de control y seguimiento	Tras el monitoreo del primer año post reforestación, se debe lograr, al menos un 70% de sobrevivencia y buen estado fitosanitario tras el establecimiento de los individuos. De no cumplir este indicador al primer año, se replantarán más individuos de las especies que sufran mortalidad y se continuará con los monitoreos año tras año hasta lograr el porcentaje de sobrevivencia esperado. Tras los 5 años de monitoreos de la revegetación, se evaluarán los indicadores de éxito. Se entregará un informe anual a la SMA, con los resultados de los monitoreos comprometidos.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.11 del ICE.

8.12. Compromiso ambiental voluntario: Corte y Desbrozado de Hierbas.	
Impacto asociado.	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar el crecimiento de la pradera natural con la presencia de los paneles fotovoltaicos. Descripción: Cuando se efectúen las mantenciones asociadas a la actividad de corta y desbrozado de hierbas y pastos, se realizarán registros fotográficos de la vegetación presente entre y bajo los paneles. Justificación: Estos registros buscan evidenciar el crecimiento natural de las praderas conformadas por vegetación herbácea, entre y bajo los paneles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto. Forma: Se llevará un registro fotográfico de la vegetación presente en el área cuando se efectúen las mantenciones asociadas a la corta y desbrozado de hierbas y pastos, cuyos antecedentes serán reportados a la SMA y el Ministerio de Agricultura, con el objetivo de evaluar el crecimiento de la pradera natural con la presencia de los paneles fotovoltaicos. Es importante recalcar que las mantenciones de vegetación serán puntuales asociadas a los caminos que son utilizados como cortafuegos, y a aquella vegetación entre paneles cuya altura pueda generar sombra sobre estos. La vegetación bajo y entre los paneles se mantendrá y su corta solo se producirá si afecta el normal funcionamiento de los módulos fotovoltaicos. Es por ello qul registro se complementará con fotografías. Oportunidad: Durante las actividades de mantención asociadas a la corta y desbrozado de hierbas y pastos durante la operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico que evidencia el crecimiento de vegetación bajo los paneles. • Registro de cantidad de vegetación cortada por unidad de superficie.
Forma de control y seguimiento	Envío de antecedentes y registros fotográficos y de la corta de vegetación a la SMA y al Ministerio de Agricultura, en un plazo de 30 días de efectuada la actividad de mantención.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.12 del ICE.

8.13. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de Protección para Formaciones Xerofíticas.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar aquellas formaciones xerofíticas ubicadas próximas al emplazamiento de las partes del Proyecto. Descripción: Para el emplazamiento de las estructuras de la línea de transmisión eléctrica (LTE) ubicadas próximo a formaciones xerofíticas de *Retanilla trinervia* y *Puya chilensis* se aplicarán medidas de control de polvo como; la aplicación de supresor de polvo tipo bichofita en los caminos de acceso a la LTE, mallas Rachel entre el poste y la formación xerofítica. Adicionalmente se realizarán capacitaciones a los trabajadores y demarcaciones de estas formaciones con el fin de protegerlas y que no se vean afectadas por las obras constructivas. Justificación: Debido a que próximo a la zona donde se emplazarán algunas de las estructuras de la LTE, existen formaciones xerofíticas, cuya corta, destrucción o decepado se encuentra prohibida. El titular se compromete a ejecutar medidas de control para evitar su afectación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área circundante a las estructuras de la LTE específicamente P01 y P02. Forma: El diseño del Proyecto contempla el emplazamiento de las estructuras de la LTE en zonas estratégicas sin presencia de formaciones xerofíticas. Sin perjuicio de lo anterior,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	debido a la proximidad de las estructuras P01 y P02 con la formación xerofítica de *Retanilla trinervia* y *Puya chilensis* se aplicarán medidas de control de polvo como; la aplicación de supresor de polvo tipo bichofita o similar en los caminos de acceso a la LTE, mallas Rachel entre el poste y la formación xerofítica. En complemento con lo anterior, se realizarán capacitaciones a los trabajadores y demarcaciones de estas formaciones con el fin de protegerlas y que no se vean afectadas por las obras constructivas. Finalmente, esta formación será monitoreada en un periodo de 5 años para asegurar su vigor y buen estado fitosanitario. Para esto, se tomará un registro del estado fitosanitario de la formación previo a las actividades constructivas, y posterior a ellas. Esto permitirá monitorear de forma efectiva la formación. Oportunidad: Durante las actividades constructivas de la LTE y posterior seguimiento de la formación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Posterior a la construcción de la LTE, el estado fitosanitario de la formación xerofítica no se haya visto afectado respecto de su condición inicial.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un monitoreo durante un periodo de 5 años, iniciando previo a la construcción y luego posterior a la construcción de la LTE. A partir de los monitoreos realizados se realizará un informe detallando el estado fitosanitario, el cual será enviado a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.13 del ICE.

8.14. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y Relocalización de especies de Puya chilensis.	
Impacto asociado.	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de la especie *Puya chilensis*, a través de la relocalización de los individuos en el área a intervenir. Descripción: El proceso de rescate y relocalización considera diferentes actividades que permitirán extraer los individuos de *Puya chilensis* presentes en el área del Proyecto, que estos se adapten y su relocalización en áreas colindantes al Proyecto ubicadas dentro del mismo predio, con características similares al sitio donde se presentaban originalmente. Justificación: Mediante la relocalización de estos individuos aislados, dentro del mismo predio se evitará la pérdida de ejemplares de *Puya chilensis*.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto, específicamente en aquellos sectores donde se identificaron los 2 ejemplares de *Puya chilensis*, que corresponden al polígono F, y cuya ubicación se encuentra en las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 19S, 271776 E; 6363909 N. Forma: El proceso de rescate y relocalización considera las siguientes actividades: 1. Identificación de especies a rescatar: Sí bien las especies fueron identificadas durante la prospección efectuada durante el proceso de evaluación, se realizará un nuevo recorrido pedestre con el objetivo de identificar posibles nuevos individuos y se revisará si existe proliferación de regeneración de la especie en el área colindante a estas, las que también serán sometidas a la actividad de rescate y relocalización. 2. Rescate de especies 2.1. Rescate de individuos y esquejes: a) Se debe marcar la dirección norte en el individuo mediante un lápiz de tinta indeleble. b) Se deben registrar los siguientes datos: ubicación geográfica; nombre de la especie; fecha de rescate; obra asociada. c) Para extraer el individuo se debe excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de este, de manera que se garantice extraer del individuo la mayor cantidad de cuerpo radicular posible. d) Los individuos serán almacenados en sectores debidamente identificados, donde quedarán escritos los antecedentes de registro. e) Posteriormente, los individuos rescatados serán llevados a una zona de acondicionamiento. 2.2. Acondicionamiento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

<table>
<tr><td></td><td>Los individuos o esquejes rescatados deben ser llevados a una zona de acondicionamiento, que consiste en un mesón cubierto con malla tipo Raschel o similar. En dicho mesón, se revisará el estado sanitario de cada individuo, descartando aquellos en malas condiciones. Una vez clasificados, se aplicará fungicida de amplio espectro, dejándolos en este lugar para lograr cicatrización de las heridas durante 10 días.
3. Relocalización:
Una vez terminado el acondicionamiento se llevará a cabo la plantación, en los sectores previamente definidos que corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto y con características similares a los sitios donde se presentaban originalmente. La plantación se realizará en grupos constituidos por agrupaciones de plantas en torno a micrositios. Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además permite recrear las condiciones base. De esta manera, se definirán grupos de plantaciones de un área de 4 m2 cada uno, donde se ubicarán individuos de la misma especie. Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 60 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual para cada individuo. La plantación se realizará en casillas que tengan al menos 100 centímetros de profundidad. Al momento de plantar, se les aplicará a los individuos un enraizante y riego.
Especies, sexo y número de ejemplares a rescatar: La especie corresponde a Puya chilensis, se pretende rescatar al menos 2 ejemplares.
Estado de las poblaciones a intervenir: El estado de los individuos es regular. La ubicación de los ejemplares una vez relocalizados se encontrará próximo a las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 19S, 271725.00 m E; 6363964.00 m N.

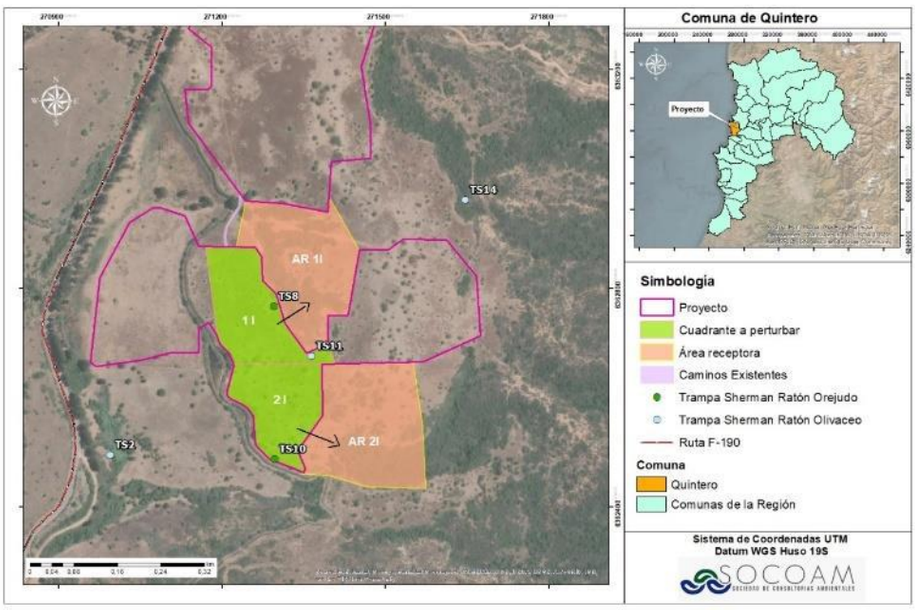
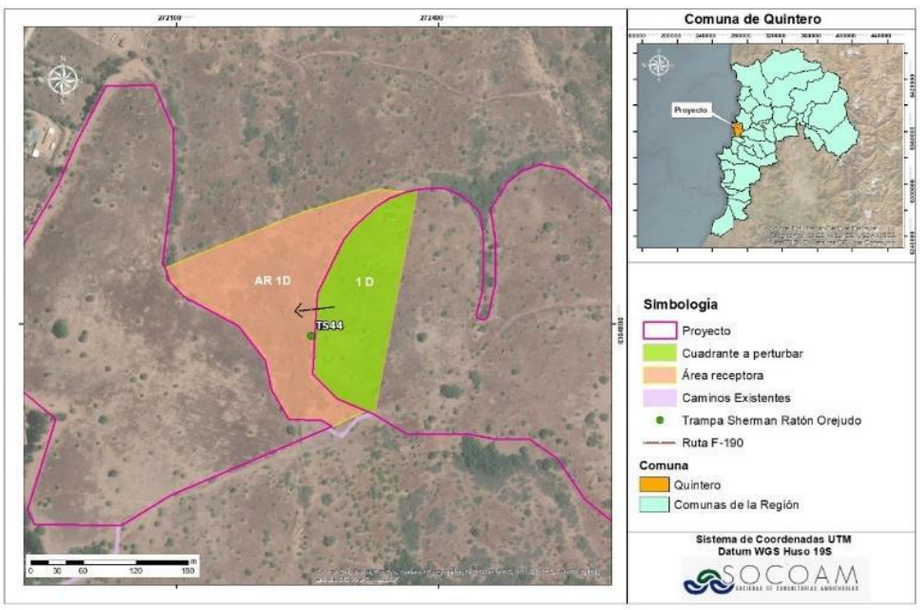
<u>Oportunidad:</u> El Rescate, se realizará dos meses previos a la construcción del Proyecto, mientras que la relocalización, se realizará una vez terminado el acondicionamiento de las especies. Se presenta en la siguiente tabla el cronograma de las actividades que se ejecutarán.

Tabla 8.14.1: Cronograma actividades.
<table><tr><td rowspan="2">Actividad</td><td colspan="4">Mes 1 (entre febrero y marzo)</td><td rowspan="2">Mes 3</td><td rowspan="2">Mes 9</td><td rowspan="2">Mes 15</td></tr><tr><td>S1</td><td>S2</td><td>S3</td><td>S4</td></tr><tr><td>Recorrido pedestre</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rescate</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Relocalización</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 14.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique la sobrevivencia del 100% de los individuos. En caso de ser menor, se utilizarán esquejes para dar el cumplimiento. Los individuos contarán con una placa identificadora que detallará el Proyecto, la ejecución de la actividad y la fecha de monitoreo.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la medida, el primero el segundo mes posterior a la relocalización, el segundo 6 meses posterior a la ejecución de la relocalización y el último 6 meses posterior al segundo monitoreo. El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA con los principales aspectos de la ejecución de la medida de rescate y los informes asociados al monitoreo forestal.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles.</td><td>Tabla 11.1.14 del ICE.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">8.15. Compromiso ambiental voluntario: Medidas Protección para Phyllotis darwini y Abrothrix olivaceus.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado.</td><td>Afectación a individuos de micromamíferos presentes dentro del umbral de ruido por efecto conductual.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica.</td><td>Construcción.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de las especies Phyllotis darwini y Abrothrix olivaceus.

<u>Descripción:</u> Se ejecutará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para fomentar el desplazamiento natural y gradual de las especies de micromamíferos identificados en los límites del proyecto, hacia sectores no interferidos por el Parque Fotovoltaico. En</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	complemento, se implementará una barrera acústica móvil de 2 metros de alto, que reduzca la propagación del ruido proveniente de las obras del Proyecto, cuya ubicación deberá ser frente a los sitios de relocalización en el límite del Proyecto, en los sitios donde se identificaron los individuos de micromamíferos, a los que se les aplicará el Plan. Justificación: Mediante el ahuyentamiento progresivo, gradual y planificado de las especies de micromamíferos sujetas al Plan, presentes en el área del Proyecto hacia sectores no intervenidos por las partes, obras y/o acciones del parque fotovoltaico, se evitará la pérdida de ejemplares de fauna. Y mediante la implementación de la barrera acústica, se evitará la propagación de ruido hacia áreas receptoras, con el fin proteger y reducir posibles efectos conductuales a causa de las emisiones sonoras. Adicionalmente, en caso de no identificar individuos dentro de los límites del Proyecto, pero dentro del umbral de ruido, se pueda aplicar la barrera acústica con el fin de no interferir, ni estresar innecesariamente a las especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, específicamente donde se identificaron las trampas Sherman TS8, TS10, TS11 y TS44, en los polígonos I y D del Proyecto. En estos sitios se podrá efectuar el PPC, si se identifican previo a la construcción individuos de micromamíferos dentro de los límites del Proyecto. De la misma forma, se implementará una barrera acústica en el polígono D, en el área donde fue instalada la TS44. Figura 8.15.1: Lugar implementación del CAV (1/2).  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 15. Figura 8.15.2: Lugar implementación del CAV (1/2).  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 15. Forma: Se ejecutará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) dirigido a micromamíferos de las especies de *Phyllotis darwini* y *Abrothrix olivaceus* identificados en las Líneas Base

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	de Fauna Silvestre del Proyecto (Apéndice A del Anexo VIII de la DIA), tal como se detalla en el Anexo X de la Adenda Complementaria, debido a que se son especies nativas, identificadas al interior de los umbrales de ruido, por lo que se propone su desplazamiento controlado y autónomo a áreas contiguas con características que permiten otorgar refugio a las especies. Por otro lado, respecto de os individuos identificados en TS44 (polígono D), si bien se encuentra fuera del área del Proyecto y no corresponderían medidas adicionales, tomando en consideración que son especies sin categoría de conservación, dado que se encuentra dentro del umbral de ruido, pero fuera de los límites del Proyecto, se implementará una barrera acústica móvil, situada entre los frentes de trabajo y el área receptora (hábitat de las especies). La barrera acústica podrá ser del tipo móvil de 2 metros de altura, con el fin que reduzca la propagación del ruido proveniente de las obras. La materialidad deberá ser de madera contrachapada o OSB de densidad igual o superiore a 12 kg/m^2, con un grosor mínimo de 18 mm. Se podrá añadir un recubrimiento de capa de lana mineral o espuma acústica en la parte interna para mejorar la absorción del ruido. Otra alternativa de panel a utilizar puede ser de fibra de cemento de densidad igual o superior a 15 kg/m^2. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso ambiental voluntario del PPC se ejecutará previo (5 días) a la ejecución de las obras de construcción del Proyecto, posterior a ello se implementará la barrera acústica durante las obras constructivas, situada entre los frentes de trabajo y las áreas receptores. Lo anterior representa una oportunidad debido a que contribuye a reducir la afectación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo o indirecto). Dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida. Los parámetros por considerar en este Proyecto, que deberán evaluarse para determinar el éxito de la medida son la riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) y la Abundancia especifica de especies (J.C. Torres y et al., 2014). En caso de observar individuos durante el recorrido en el área perturbada, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir. Respecto a la barrera acústica, el indicador de cumplimiento será que la barrera cumpla con las características de materialidad que permitan atenuar las emisiones de ruido de las fuentes de emisoras. Su ubicación deberá ser entre la fuente emisora y el límite del Proyecto, lo más próximo a donde se identificaron las especies en las trampas Sherman.
Forma de control y seguimiento	Se llevará a cabo un plan de seguimiento a los ejemplares perturbados. Este seguimiento será ejecutado de la siguiente manera: • Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares con alguna problemática (ejemplo: muerte). • Se realizará Segundo seguimiento una semana después del retiro de la vegetación del terreno, repitiendo en un tercer seguimiento 15 días después de esta y un cuarto seguimiento 15 días después de este último. Cada monitoreo considerará: • Monitoreo del área de intervención del proyecto que fue sujeta al Plan de perturbación. • Se constatará que el 100% de la superficie haya sido removida de vegetación y que se detecten individuos en un porcentaje menor al 10% de los identificados en la perturbación controlada. • En cuanto al monitoreo de las áreas receptoras, se constatará la presencia de ejemplares del 90% de las especies ahuyentadas. • Se dejará el registro, de la riqueza, abundancia y densidad de las especies. Al término de la implementación de la medida de perturbación controlada y el posterior seguimiento, se realizará un informe final que dé cuenta de los resultados obtenidos. Cada informe contará con la siguiente información: • Información georreferenciada a escala adecuada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ y SHP de los sitios de perturbación y destino. • Descripción de la población perturbada en términos de abundancia relativa y densidad. Por lo tanto, se considera la entrega de un informe por cada actividad, es decir:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Informe 1: Incluirá la descripción de las actividades, una vez terminada la ejecución de perturbación controlada, considerando el primer seguimiento realizado al día siguiente de ejecutada la perturbación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 2: Incluirá el detalle del seguimiento de una semana post retiro de vegetación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 3: Incluirá la descripción del monitoreo correspondiente a 15 días después de informe 2. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 4: Incluirá el detalle del segundo monitoreo correspondiente al 15 post. • Informe 5. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Respecto a la barrera acústica, se mantendrá registro de su instalación en la instalación de faenas, disponible para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.15 del ICE.

8.16. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de calidad biológica del suelo.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear la calidad biológica del suelo una vez finalizado el Proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo de la calidad biológica del suelo una vez finalizada la fase de cierre, con el fin comprobar que los niveles basales del suelo se encuentran en los márgenes de referencia. Para lo anterior, se utilizarán los indicadores de pH, CE, MO y densidad aparente utilizando como referencia, en base a los resultados obtenidos en el Apéndice A del Anexo XV de la DIA. Adicionalmente, se realizará un monitoreo de la mesofauna identificada al primer año de finalizada la fase de cierre. Los resultados que se obtengan serán contrastados con los resultados de las condiciones basales del área (sin proyecto), de acuerdo con lo indicado en el Anexo XV de la DIA. En caso que las condiciones no sean las mismas al finalizar la fase de cierre, se aplicará suelo fértil donde corresponda. Justificación: Mantener las condiciones basales, sin proyecto, al finalizar la fase de cierre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto. Forma: Al finalizar la fase de cierre, se evaluarán parámetros físico-químicos, que servirán como indicadores abióticos y bióticos en los puntos de muestreo del área del Proyecto. Estos parámetros se indican a continuación y serán utilizados como referencia. Tabla 8.16.1: Parámetros iniciales condición biológica del suelo. **Parámetro** / **Unidad** / **Nivel de referencia favorable** / **Punto de muestreo** **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** Indicador Abiótico — pH — - — 6,5 -8,0 — 6,4 6,8 5,6 6,3 6,0 6,0 5,4 5,7 6,2 5,4 5,9 5,6 Indicador Abiótico — Conductividad Eléctrica — (dS/m) — <3 — 0,35 0,61 0,38 0,36 0,34 0,34 0,37 0,28 0,27 0,25 0,28 0,33 Indicador Abiótico — Densidad Aparente — (g/cm^3) — <1,6 — 1,36 1,46 1,59 1,53 1,57 1,57 1,52 1,61 1,57 1,50 1,8 1,48 Indicador Abiótico — Capacidad de Campo — (%p/p) — Ver agua aprovechable — 18,9 21,0 16,9 17,0 16,8 18,0 15,7 15,5 17,2 21,6 15,7 21,6 Indicador Abiótico — Punto de Marchitez Permanente — (%p/p) — Ver agua aprovechable — 9,1 11,4 7,8 6,7 7,3 7,6 7,0 6,3 7,5 9,1 7,1 10,3 Indicador Abiótico — Agua Aprovechable — (%p/p) — >5 — 9,8 9,6 9,1 0,3 9,5 10,4 8,7 9,2 9,8 12,5 8,6 11,3 Indicadores Bióticos — Materia orgánica — (%) — >2 — 5,6 3,5 3,1 2,8 2,9 4,4 3,1 2,6 3,2 3,0 2,2 3,5 Fuente: Adenda Complementaria, Anexo II, Tabla 16. Luego, del primer año de finalizada la fase de cierre, se evaluará la meso fauna del lugar, teniendo en consideración que, este parámetro al depender de condiciones ambientales que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	sobrepasan los factores intrínsecos de suelos (por ejemplo: régimen pluviométrico y térmico, ciclos reproductivos de insectos con estado adulto dependientes de especies de flora, depredadores, enfermedades, etc.), es un indicador de difícil control. Oportunidad: Como última actividad de la fase de cierre (restauración de los componentes ambientales) y al primer año de finalizada la fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Evaluación de resultados de los parámetros físico-químicos evaluados, en relación con los valores de referencia del Anexo XV de la DIA. Los resultados obtenidos de los análisis de los parámetros físico- químicos del suelo deben encontrarse en los niveles de referencia utilizados.
Forma de control y seguimiento	Se enviará un reporte a la SMA en un plazo de 30 días posterior a la ejecución del monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.16 del ICE.

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y de Control de Emergencias, son las siguientes:

9.1. Situaciones de riesgo o contingencia: Ocurrencia de siniestros naturales	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como, eventos climáticos, meteorológicos y sísmicos. Son considerados también en esta categoría los riesgos asociados a incendios en las instalaciones del Proyecto, que puedan originar principalmente por el mal manejo de la carga y descarga de combustibles, etc.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	De manera general se realizarán las siguientes acciones: • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia evacuación hacia zonas seguras. • El encargado correspondiente deberá visualizar el área antes de comenzar a trabajar. • Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro. • Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación. • Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. • Se revisarán las condiciones meteorológicas del sitio, en caso de que se pronostiquen episodios extremos de lluvia, viento, etc. el personal no acudirá a trabajar. Con el fin de resguardar la integridad y seguridad del personal. • Durante la fase de operación, existirá un sistema de vigilancia y control mediante cámaras de seguridad que estarán activas 24/7. En caso de Sismo: • Se elaborará un protocolo de prevención de riesgos y emergencias específico para actuar frente a eventos sísmicos, el cual será difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contendrá los siguientes tópicos: o Definir un Líder que deberá actuar como guían ente la ocurrencia de situaciones de Emergencia. o Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación. o Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. o Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad. o Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente. o Adicionalmente, el diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecerán las normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. Respecto a Evento Climático: • Evento climático con lluvias torrenciales:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	○ Se definirán zonas de seguridad debidamente señalizadas y demarcadas, libres de obstáculos. ○ Al inicio de la fase de construcción, se difundirá a todo el personal los planes de evacuación ante eventos de lluvias extremas, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados. ○ Se indicará a todo el personal las vías de evacuación, zonas de seguridad y punto de encuentro. Además, se instalarán señaléticas dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación. ○ En temporada otoño-invierno, cuando la probabilidad de este tipo de fenómenos es más alta, se revisarán las condiciones meteorológicas del sitio, en caso de que se pronostiquen episodios extremos de lluvia, viento, etc. el personal no acudirá a trabajar. En el caso de fase de operación, debido a que el personal solo realiza labores esporádicas, se revisarán estas condiciones climáticas previa a sus visitas y de pronosticarse un evento extremo, estos, no acudirán a realizar sus labores y se esperarán las condiciones favorables. Todo esto con el fin de resguardar la integridad y seguridad del personal. • Evento climático con tormentas eléctricas ○ Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con el objeto que puedan desarrollar sus actividades de trabajo con normalidad, siempre con sus respectivos EPP. ○ Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante una tormenta eléctrica, además, de instruir al personal respecto de las medidas a tomar en caso de ocurrir este tipo de evento, los que deberán mantenerse alejados de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. Se realizarán simulacros relacionados a la ocurrencia de tormentas eléctricas al inicio de cada fase, en los que deberán participar todos los trabajadores. ○ Durante la fase de operación, las instalaciones eléctricas se inspeccionarán por un especialista encargado de las mantenciones periódicas. • Evento climático con fuertes vientos superior a lo normal ○ Se mantendrá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas a estos eventos. ○ Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a estos eventos. • Evento climático con inundación de cauces: ○ El emplazamiento del Proyecto se encuentra alejado de cauces naturales que puedan desbordarse y provocar una inundación. ○ Se realizarán simulacros en consideración a una posible inundación en la planta, en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria. ○ Se instalarán señaléticas dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, punto de encuentro, etc.). ○ La zona de seguridad será estar demarcada y estará libre de obstáculos, considerando estar ubicada en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua. ○ Se tendrá como medida de control, la limpieza permanente de los cursos de agua y/o quebradas que puedan estar cerca del Proyecto, cuya periodicidad será cada año antes del periodo de lluvias. <u>Remoción en masa:</u> • El emplazamiento del Proyecto se encuentra alejados de zonas susceptibles a ser afectadas por eventos de remociones en masa. • Se capacitará al personal para que mantenga las quebradas, cauces naturales y/o artificiales libres de desperdicios, quedando prohibido arrojar cualquier tipo de basura y/o material en estos.
Forma de control y seguimiento.	Al inicio de cada fase se realizará una revisión de los siguientes registros, documentos y elementos. <u>En caso de riesgo por sismo se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros</u>: • Registro de capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados y el listado de asistentes con su respectiva firma. • Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Registro fotográfico de las zonas de seguridad establecidas por el prevencionista de riesgos, quien, además, realizará una revisión de las condiciones de seguridad de cada zona. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones. <u>En caso de riesgo asociados a eventos climáticos se realizará el control y seguimiento de los registros:</u> • Registro de capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias. • Revisión de procedimientos efectuados en el monitoreo de las áreas del Proyecto a objeto de detectar algún hecho anómalo que pueda ocasionar afectación en el funcionamiento de las obras. • Registro del monitoreo meteorológico preventivo. • Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	<u>Medidas Generales:</u> • Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad respectivas. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe a cargo. • En caso de ocurrir una situación de emergencia asociada a un siniestro natural, se desalojará al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas, en donde no deberán existir peligro de caída de objetos, materiales, etc. • No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. • Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. • Prestar atención de primeros auxilios al personal que resulte accidentado. • De ser necesario, cortar la corriente eléctrica. <u>En caso de sismos</u>: • Se deberá mantener la calma, controlando posibles casos de pánico. • Desalojar al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas. • No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. • Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo existirán replicas. • Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. • Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado. • De manera específica, el personal que se encuentre en las oficinas de la instalación de faena deberá: o Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido. o Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico que esté usando. o Abra las puertas de ingreso a la oficina. o Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodíllese en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o volcar. o Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello. o No mire ventanales. o Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado. o Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. o Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. • El personal ubicado en el espacio exterior, obra en sí, lugar de trabajo, deberá: o Mantenga la serenidad y actúe rápido. o Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando. o Si está de peatón, aléjese de materiales en suspensión, apilado de peso, cerros de escombros, tierra u otro, pendientes pronunciadas y de estructuras no fijas en su totalidad. o Si se encuentra dentro de una excavación profunda busque resguardo bajo un posible “techo” o plataforma que lo pueda proteger de materiales que puedan caer.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	○ Diríjase a la zona de seguridad más cercana del lugar donde se encuentra. Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. ○ De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona. ○ Si maneja un vehículo, estaciónelo a un costado de la vía donde este transitando, evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. ○ Permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. ○ No ingrese por motivo alguno a las instalaciones en construcción hasta que se evalúe las condiciones. ○ Si se encuentra en laderas de cerros, alejarse por posibles derrumbes. ○ Si no puede desplazarse, mantenga la calma. Trate de comunicarse mediante radio o a viva voz. ○ Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. ○ Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. • Una vez finalizado el sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: ○ Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. ○ Durante las fases de construcción o cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. ○ Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. ○ Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. ○ En caso de sismo se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia de la planta. <u>En caso de evento climático con lluvias torrenciales:</u> • Dependiendo de la intensidad de las lluvias y de posibles episodios de inundaciones, se activará una alarma y de ser pertinente, se evacuará hacia zonas de seguridad. • Si existe riesgo que el agua entre en contacto con electricidad, cortar la energía eléctrica del sector. • Evite el ingreso del agua en las dependencias cerrando puertas y ventanas. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del jefe a cargo. • Producida una inundación, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. • Si a causa de las lluvias torrenciales se producen inundaciones, los trabajadores deberán dirigirse a zonas altas o pisos superiores. • No transitar por zonas o camiones inundados. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. <u>En caso de evento climático con tormentas eléctricas.</u> • Los trabajadores deberán utilizar sus EPP en todo momento y seguir las instrucciones. • De manera específica, el personal que se encuentre en las oficinas de las instalaciones de faena deberá: ○ Permanecer alejados de ventanas o puertas de vidrio. ○ Desconectar y desenchufar todos los aparatos eléctricos. ○ No salir de la edificación. ○ Espere las indicaciones del personal encargado de la emergencia. ○ Retome a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. ○ Evite el uso de teléfonos fijos y móviles durante la tormenta. • Si el personal se encuentra al aire libre: ○ Debe buscar refugio en una edificación sólida, especialmente si después de escuchar un trueno pasan menos de 30 segundos y observa un relámpago.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	○ No utilizar objetos metálicos, como herramientas de construcción. ○ Evitar proximidad a maquinaria, cercas o rejas de metal, alambrados, líneas eléctricas. ○ No refugiarse baja árboles, postes o antenas. ○ Si está en campo abierto y siente que el cabello se eriza (señal que indica que un rayo esta por caer), agáchese en cuclillas, reduciendo al mínimo posible el contacto con el suelo. ○ Las personas que estén en campo abierto, deben separarse una de otras, varios metros entre sí. <u>En caso de evento climático con fuertes vientos:</u> • En caso de vientos fuertes con temporal, los trabajadores dejarán de realizar cualquier actividad en donde se encuentren. • Utilizarán el respectivo barbiquejo para tener sujeción del casco, para evitar que su casco vuele o resulte en un impedimento visual producto del viento imperante. • Si los vientos son persistentes el administrador de la obra, prevencionista de riesgos y/o jefe de terreno deberán detener las labores y desalojar a los trabajadores a un punto en donde el impacto del viento sea mínimo, procurando la visualización del área, para detectar objeto que sean arrancados levantados por el viento y puedan impactar a los trabajadores. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe a cargo. • Producido el evento, el titular procederá a evaluar los daños de las estructuras físicas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta a las autoridades competentes. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las instalaciones de la Planta y/o instalaciones de faena y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. <u>En caso de evento climático con inundación:</u> • Ante señales de peligro resultado del monitoreo, alerta de las autoridades o vista del crecimiento de caudales de ríos, canales u otra condición que genere inundación, se procederá a evacuar el lugar de inmediato. Siguiendo las indicaciones realizadas en las capacitaciones. • Se activará el procedimiento de evacuación hacia zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. Se debe permanecer alejados de canales, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No atravesar zonas inundadas. • Evitar los desplazamientos en vehículos y en caso de que se use utilizar las carreteras principales y autopistas. <u>Remoción en masa:</u> • Ante señales de peligro resultado de algún evento de lluvias extremas que traiga consigo algún tipo de remoción en masa, que pueda ser reflejado en el crecimiento de caudales de ríos o canales u otra condición, se procederá a evacuar de manera inmediata al personar que se encuentre en la zona. • Se activará el procedimiento de evacuación hacia zonas de seguridad definidas en las instalaciones del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de que ocurra afectación a algún trabajador, se comunicará al SEREMI de Salud y a la SMA, Oficina Regional en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.2. Situaciones de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos que pueden provocar la afectación del recurso hídrico (superficial y subterránea) y del suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las frases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	<u>De manera general, se tomarán las siguientes medidas y/o acciones</u>: • Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias y residuos peligrosos. • Los residuos y sustancias peligrosas utilizadas por el proyecto serán almacenadas en sitios debidamente habilitados para tal fin, cumpliendo con la normativa ambiental vigente. • Cumplimiento de los requerimientos del D.S. Nº 298/94 del MTT, "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos" y de la legislación aplicable al transporte de combustible. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. • Estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio a los cursos de agua y/o al suelo que puedan generar una afectación a la calidad del recurso hídrico y del suelo. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 "Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos". <u>Para prevenir derrames de combustibles y aceites (sustancias peligrosas):</u> • Los conductores de los vehículos de transporte de combustible deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y las acciones o medidas ante una eventual fuga y dispersión de residuos en vías de tránsito público. • Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin. • Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetados, lo que estarán diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido y de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes (D.S. N° 43/2016 del MINSAL). No se almacenarán sustancias peligrosas en recipientes abiertos. • Para el manejo de estos productos se debe cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal. • Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega SUSPEL ubicada al interior de la instalación de faenas, fuera de cualquier crecida natural o extraordinaria de cursos de agua. • Todas las maquinarias y camiones contarán con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. • La velocidad de circulación dentro de las faenas y en los caminos internos no deben exceder los 20 km/h y 30 km/h respectivamente. • Se prohibirá la circulación de camiones en la zona de obras cuando las condiciones de iluminación no sean óptimas. • La carga de combustible a los equipos, maquinarias y grupos electrógenos se realizará mediante un camión surtidor a través de una empresa autorizada por la SEC. La recarga se realizará sobre un área segura claramente demarcada, que se encontrará fuera de cualquier crecida natural o extraordinaria de cauces naturales. Además, dicho sector contará con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que a su vez, estará cubierta de arena, permitiendo contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque del grupo electrógeno que se haya recargado. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación y potencial afectación al suelo y a las aguas superficiales y/o subterráneas. • En la zona de abastecimiento de combustible se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible. • El carguío de combustible será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo: o El generador y maquinarias deberán estar apagados antes de que se realice la carga de combustible. o Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando actividades a llama abierta, esto como medida preventiva, ya que, está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen "carguío de combustible" e instalar barra de descarga estática.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	○ El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. ○ En caso de derramar combustible se debe contener el derrame con material absorbente, el cual deberá ser retirado inmediatamente y se depositado en la bodega de residuos peligrosos. Cabe señalar, que en la zona se contará con un kit antiderrames, con materiales que permitan la absorción, contención y control de derrames. ○ Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque. ○ Siempre se debe contar en todo momento en un lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad. • Las mantenciones de la maquinaria y vehículos se realizarán en lugares establecidos para tal fin, fuera de las instalaciones del parque. • Se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos.
Forma de control y seguimiento.	Durante las diferentes fases del Proyecto se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros y documentos. • Acta de registro de entrega de documento "Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia" al trabajador, con su respectiva firma. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes. • Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos de transporte de residuos y sustancias peligrosas. • Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra. • Registro de ingreso y salida de los transportistas y de carga de residuos y sustancias peligrosas que transportan, indicando cantidad y tipo. • Registro de capacitaciones a los conductores sobre el manejo y manipulación de las sustancias que transportan. • Registro de autorización de la SEC para el transporte de combustible. • Certificado de autorización sanitaria para el transporte de sustancias y residuos peligrosos. • Copia de autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registro de los procedimientos de primeros auxilios y sobre las medidas a tomar en caso de fuga de residuos en vías de tránsito. • Registros fotográficos de señaléticas de límites de velocidad dispuestas en el parque. • Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. • Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma. • Determinar el área que ha sido afectado por el derrame, tanto en superficie como de forma subterránea, la que será demarcará y delimitada con barreras. • Identificar el producto químico, combustible o residuo derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar. • Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones: ○ Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado. ○ En caso de derrame por combustibles, se debe eliminar de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	○ Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. ○ Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control. • Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. • Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo. Se recomienda cavar una zanja alrededor del derrame manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 cm del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención, hasta rodear completamente el derrame. • Si es posible, recuperar el producto químico y/o residuo derramado. • En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico. • En caso que el derrame corresponda a combustible, se absorberá con arena seca o tierra. • Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético. • En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra que afecte áreas con vegetación, se deberá airear y acondicionar el suelo haciendo pequeños huecos y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación. • En el caso de derrames de grandes volúmenes, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Latex. • El suelo contaminado con hidrocarburos será tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma: ○ Recolectar el sustrato afectado por el derrame en cilindros con tapa hermética. ○ Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos. ○ Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas. ○ Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada. • Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo será restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraba antes del derrame. • Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; así, cualquier olor será considerado una señal de peligro. • En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancia o residuo peligroso) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N° 90/2000) en función de la sustancia o residuos peligroso derramado, 100 aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo "blanco" 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se dará aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional. Posteriormente, y en un máximo de 24 horas se enviará un informe de los ocurrido a la oficina de la SMA. Una vez contenido el derrame, removido el sustrato contaminado y restaurada el área afectada; y en un plazo no superior a 48 horas de iniciada la emergencia, se informará a las Autoridades competentes (SISS y SMA), indicando el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del área del derrame, descripción de contaminación que hubiera podido ocurrir, ya sea a los trabajadores o a los componente del medio ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame; la remoción, disposición del producto derramado y de los materiales de contención; y cualquier otra acción implementada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

contenga la descripción detallada.	Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.3. Situaciones de riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Al interior de la obra e instalación de faena, asociadas a la generación de aguas servidas, de baños químicos (fase de construcción y cierre) e Instalación de sistema particular de alcantarillado tipo fosa séptica (fase de construcción y operación).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	• Para evitar posibles infiltraciones o contaminación a cauces de aguas (superficiales o subterráneos), todo el tratamiento de aguas servidas contará con infraestructura adecuada y con la certificación correspondiente. • Se contará con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.). • Durante la fase de operación, se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de capacitación. • Registro con adquisición de baños químicos a empresa autorizada e instalación de fosa séptica, por profesional capacitado. • Registro de las inspecciones. • Registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• El plan de emergencias se activará en caso de accidentes, evidencia de fallas, filtraciones, fugas o en caso de presentarse malos olores. Ante cualquier anormalidad del sistema de manejo de aguas servidas, o ante la generación de malos olores, cualquier trabajador que lo detecte, deberá avisar al personal a cargo de estas emergencias. • En el caso de la fosa séptica, una vez detectada una falla, se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. • En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se suspenderá el uso de servicios higiénicos de forma inmediata. • Durante la emergencia, se instalarán baños químicos mientras dura la contingencia. • En caso de desborde de aguas servidas, se retirará con palas y elementos de protección personal la tierra que haya sido impregnada con el agua y llevada para su disposición final a un lugar autorizada para tal fin por la autoridad sanitaria competente. • En caso de que se produzca un derrame en cuerpos de agua se realizara un aislamiento de las aguas o suelos contaminados, de forma que su objetivo básico es evitar que esa contaminación se transfiera lateralmente. • En caso de que se determine que la cantidad puede afectar los ecosistemas acuáticos se procederá a realizar análisis del contaminante en el agua y un análisis de la calidad del agua localizad aguas arriba del incidente, con el objetivo de poder tener una línea base y poder tomar medidas para mitigar o compensar los daños generados. • Comunicar a la junta de vigilancia respectiva asociación de canalista para coordinar el corte de suministro si fuese necesario. • Contar con el registro y medio de comunicación con los propietarios aledaños al proyecto para que en caso de emergencia dar aviso. • Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y desinfectarán todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, según la materialidad. • Finalmente, el jefe de planta elaborará un informe de la contingencia cuantificando el volumen de aguas, lodos y otros materiales involucrados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	Se avisará a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

activación del Plan de Emergencia.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.4. Situaciones de riesgo o contingencia: Accidente sobre fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todos los sectores involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	• Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca las áreas habilitadas para la construcción del proyecto, prohibiendo la intervención de áreas que no sean necesarias. • Se dictarán charlas ambientales periódicas que apuntarán a sensibilizar a los trabajadores respecto del tipo, características y valor de la flora y fauna silvestre existente en el área del Proyecto, donde además se instruirá sobre la prohibición de captura de fauna, el ingreso de animales domésticos y la prohibición de alimentar a cualquier especie de fauna silvestre. • Estará prohibido disponer de basura en sectores no autorizados, con la finalidad de evitar la atracción de fauna al Proyecto durante todas sus fases. • Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas pertinentes. <u>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia por atropello de fauna son:</u> • Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, los cuales no podrán superar los 30 km/h. Se informará a todo el personal interno como de empresas contratistas respecto de los límites de conducción, además, de la instalación de señaléticas de tamaño y letra visible, lo que permitirá una oportuna reacción por parte de los conductores en caso de avistar algún ejemplar de fauna terrestre. • La circulación de los vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. • Para prevenir la colisión y/o electrocución de aves, se implementarán disuasores de vuelo en la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 220 kV. Adicionalmente, se capacitará al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para aves heridas. • Debido a la presencia de especies de baja movilidad y en estado de conservación como preocupación menor, se ejecutará un Plan de Rescate y Relocalización enfocado en reptiles y micromamíferos fosoriales (cururos), previo a las actividades de acondicionamiento del terreno, de esta manera se asegurará el desplazamiento natural de potenciales individuos. El procedimiento mencionado tiene por finalidad disminuir el riesgo de alteración de fauna.
Forma de control y seguimiento.	• En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras, quedarán establecidos los procedimientos de trabajos y especificaciones técnicas. • Revisión y mantención de la señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles. • Mantención de un registro de chequeo revisiones periódicas de señalética y capacitaciones ambientales de los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado en dependencias del Proyecto se deberán suspender las actividades en el perímetro y dar aviso inmediato al encargado ambiental. • Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado. • El encargado deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas y evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. • El titular se hará cargo del traslado y costos asociados al accidente y se coordinará con el Centro de Rescate de Fauna Silvestre (inscrito en el Registro de Tenedores de Fauna Silvestre, del SAG), correspondiente a la Región, para coordinar el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	requerida y se dará aviso inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero Regional (SAG) y a la SMA, respecto a las acciones tomadas frente a esta emergencia. • El encargado deberá permanecer en el área del accidente hasta que el personal especializado se presente en el lugar. • Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas. • Se iniciará una investigación orientada a determinar las causas del accidente. • En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga a lo menos los siguientes puntos: o Fecha y hora del accidente. o Descripción de lo sucedido o Descripción de las acciones tomadas o Causas y/o condiciones identificadas o Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Los resultados de este informe deberán ser considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos a la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG). • El encargado deberá dar seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumos para su recuperación. • Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y reinserción de individuo. Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). Las acciones o medidas que se tomaran en caso de ocurrir una emergencia son las siguiente: • Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo: o Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. o o No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. • Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo: o Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar. o No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. • Si el animal se encuentra sin vida: o El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los EPP. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. o El encargado de medio ambiente en coordinación con el SAG de la región, serán quienes decidan el destino final del animal muerto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se dará aviso dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente a la Superintendencia de Medio Ambiente (por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA) y Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

contenga la descripción detallada.	

9.5. Situaciones de riesgo o contingencia: Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	<u>Riesgo de incendio en las instalaciones:</u> • Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra incendios que permita identificar las posibles fuentes de ignición, presencia de materiales combustibles y factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo cercanos. • Todo el personal se encontrará capacitado en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego como extintores. • Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados. • Instalación de elementos para la extinción de fuego (extintores) en lugares visibles y accesibles para todo el personal. • Ejecución de charlas para prevenir todo riesgo de ocurrencia de incendios. • Mantención y verificación del estado de los extintores existentes en la instalación de faenas. • Instalación de carteles informativos con las medidas contra incendio y planos con la ubicación de los extintores, vías de evacuación y zonas seguras. • Prohibición de fumar ó encender fuegos de ninguna especie en las dependencias de la obra. • Se efectuarán visitas de inspección periódicas para identificar la existencia de situaciones que deban ser modificadas para evitar potenciales incendios, realizando mantenimientos preventivos y/o correctivos de las conexiones eléctricas, paneles e inversores. • Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual evacuación ante incendios y además, para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego. • Para la fase de operación del Proyecto se mantendrá una vigilancia y control mediante cámaras de seguridad y control de temperatura para los centros de transformación, los cuales son monitoreados remotamente desde la central y desde la cual se puede realizar la oportuna detección de las elevaciones de temperatura que puedan producir un incendio. En el caso de la subestación se mantendrán las vías de evacuación señalizadas y despejadas, y manteniendo los equipos de extinción siempre en buen estado y en lugares visibles y señalizados. <u>Riesgo de incendio forestal:</u> Durante los trabajos de corta de la vegetación ejecutados en la fase de construcción y durante actividades de mantención de vegetación durante la operación, especialmente durante periodos de menor abundancia de lluvias, se adoptarán las siguientes medidas preventivas y de protección contra incendios forestales. • Realización de charlas de capacitación con temas relativos a la prevención de incendios y técnicas de combate de incendios forestales. Las capacitaciones serán realizadas por un profesional acreditado, el cual cuente con la suficiente pertinencia y experiencia en estos temas. • Se instalará un cerco para impedir el tránsito de personas hacia el interior del área del proyecto, así como también al área de reforestación. • El diseño del Proyecto contempla un cortafuegos de 4 metros, compuesto por un camino perimetral interior en los bordes de todos los polígonos del Proyecto, para evitar cualquier tipo de propagación de fuego desde y hacia afuera de las instalaciones. • Instalación de señalética y/o afiches explicativos al interior de la faena de corta de bosque nativo y la de reforestación, que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro (incendio), así como letreros que prohíban la realización de fogatas en el medio natural. Además, en estos letreros se indicará la prohibición de botar basura, cigarrillos, restos vegetales, entre otros, a modo de evitar la acumulación de material combustible en las dependencias y entorno del Proyecto. Dicho material interpretativo, incluirá los números telefónicos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	Bomberos (132), Carabineros (133) y CONAF (130), para hacer frente ante una eventual emergencia. • Vigilancia: existirá una inspección técnica a cargo del titular. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas a fin de poder detectar oportunamente cualquier posible riesgo de inicio de incendio. • Cabe mencionar que las ramas cortadas y material vegetal como hojarascas y malezas serán dispuestos en las zonas de acopio definidas, estas zonas de acopio están disponibles en el apéndice C-Coberturas bajo el nombre de "Canchas_acopio.FundoLosMaquis" y graficadas en la planimetría predial disponible en Apéndice B-Planimetría del Anexo V PAS 148 y tienen unas medidas aproximadas de 100x30 metros, con el fin de evitar los riegos de incendios estos restos vegetales serán retirados una vez al mes, ya que si bien la madera demora en su secado natural varios meses y se considera verde cuando tiene más de 30% de humedad (tal como se indica el Manual práctico de secado de leña del MMA, 2013) por prevención se retiraran en este periodo. • El manejo de la vegetación cortada comprenderá el apilado y ordenado de troncos durante la faena de corta dentro de las zonas de acopio de una superficie aproximada de 100x30 metros para ser retirados posteriormente junto con las ramas y hojas de árboles, así como los restos de la corta de arbustos también serán apilados en las canchas de acopio para ser retirados al menos una vez al mes. Estas canchas de acopio están disponibles en el Apéndice C-Coberturas bajo el nombre de "Canchas_acopio.FundoLosMaquis" y graficadas en la planimetría Predial disponible en Apéndice B-Planimetría del Anexo V PAS 148 de la Adenda Complementaria. • Durante la fase de operación se contará con un programa de mantención de vegetación y desbrozado de hierbas, de manera cuatrimestral (3 veces al año), con el fin de evitar que crezca vegetación en las inmediaciones del parque que tienen fines de cortafuego (caminos internos). Las ramas cortadas y el material vegetal como hojarascas y malezas, ya sea durante la fase de construcción, como durante la fase de operación asociado a las mantenciones, serán almacenados en contenedores para poda habilitados en los frentes de trabajo donde se requieran, para luego ser retirados a sitio de disposición final autorizado, y cuya frecuencia de retiro será de manera inmediata una vez terminadas las labores de corta y mantención de la vegetación. • La mantención de vehículos y maquinaria se realizará en lugares debidamente autorizados fuera de las zonas del Proyecto, con el fin de reducir la probabilidad de derrame de combustible y por consiguiente evitar la generación de incendio. Todos los materiales y residuos combustibles serán almacenados en bodegas acondicionadas para estos fines. • El manejo de residuos se realizará considerando un retiro diario de los frentes de trabajo, trasladándose a sus respectivas áreas de acopio en la Instalación de Faena. • Instalación y mantención de al menos un letrero visible en lugares de acceso al predio con transito regular, que contenga el nombre del predio y número de emergencias. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros). • Se realizará un flujograma para saber quién y qué debe realizar en un incendio en la obra. • Se avisará a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio.
Forma de control y seguimiento.	• Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de Riesgos contra incendios, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Presencia de extintores con rotulación y certificación de la vigencia para su óptimo uso. • Mantener en obras los registros de la ejecución de Capacitación y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. • Copia del registro de entrega del Derecho a Saber y el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) que debe ser firmado por cada trabajador al momento de participar en el proyecto, donde se establece la prohibición de fumar al interior de la instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto. • Verificar periódicamente la realización de podas a la vegetación, hierbas, que crezcan al interior del Proyecto, principalmente en los espacios de seguridad (cortafuegos). • Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• Se monitoreará regularmente el avance de los incendios forestales cercanos a líneas de transmisión, empleando la información del Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF. • Si se concreta un incendio se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que este evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación. • En el caso que un incendio forestal afecte las instalaciones y se genere una falla, se enviará a una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipando el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea previa coordinación con el CEN. • Se activará el Plan de Comunicaciones interno de la empresa. • Activación de la alarma de incendio. • Comunicar lo ocurrido al jefe directo. • El personal autorizado y capacitado atacara el fuego con extintores, red húmeda perimetral (donde se disponga de esta), también se utilizarán todos los recursos que se tengan disponibles en el momento ya sean palas para realizar cortafuegos, baldes de arena o maquinara. • En caso de una situación incontrolable se dará aviso inmediato a Bomberos, CONAF y SENAPRED. • Durante la fase de operación, en caso de detectarse incendio o amago de fuego que afecte a la vegetación a través de la operación remota y vigilancia mediante cámaras, se activará el plan de comunicaciones y se realizará la coordinación con bomberos. • Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. • El personal de faena se encontrará instruido para cumplir con el siguiente protocolo ante detección de amagos de incendios: o En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de altera de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). o En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con extintor rápido al sitio de amago, sólo trabajadores capacitados para usarlo, de lo contrario se debe evacuar el área a las Zonas de Seguridad. Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.6. Situaciones de riesgo o contingencia: Afloramiento y/o intervención de aguas subterráneas o napa freática.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	Teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, sin perjuicio que la napa freática en el área del Proyecto se sitúa a más de 27 metros de profundidad, ante el potencial afloramiento de aguas durante las Fases de Construcción y Cierre del proyecto, se presentan a continuación, las acciones para prevenir la contingencia respecto a afloramiento de aguas subterráneas o napa freática:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	• Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. • Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. • La estructura que hipotéticamente tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero que es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente, que actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura y evita la formación de óxido de hierro que pudiere afectar la calidad de las aguas. • El hincado mediante fundación es en una base de cemento hidráulico, donde se hinca el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. Se recuerda que las reacciones químicas en el proceso de hidratado del cemento se producen sólo durante el proceso de fraguado, posteriormente los compuestos formados en estas reacciones son totalmente insolubles en agua.
Forma de control y seguimiento.	• Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	A continuación, se señalan las actividades a realizar en caso de una emergencia: • Primero, se realizará la paralización de la actividad y aviso de inmediato a encargado. • Se procederá a realizar agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar del afloramiento mediante un sistema de bombeo, cuyas aguas serán reincorporadas a la fuente de origen dentro del mismo predio. • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. • Se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha) con descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Ante el potencial afloramiento de aguas durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.7. Situaciones de riesgo o contingencia: Accidentes que afecten a recursos hídricos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	• Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un accidente/derrame que pueda afectar la calidad de los recursos hídricos, ya sean aguas subterráneas como superficiales. • Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para minimizar que por escorrentía accidentes afecten a recursos hídricos cercanos. • Se ocuparán estructuras de materiales que no afectará la calidad de las aguas en un caso hipotético de accidente que afecte recursos hídricos. • Se realizará la correcta disposición de los residuos en sectores habilitados para cada tipo de residuo. • Estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio a los cursos de agua y/o al suelo que puedan generar una afectación a la calidad del recurso hídrico. • Se contará con personal capacitado para la manipulación de sustancias y/o residuos peligrosos. • Se contará con una zona debidamente acondicionada para la recarga de combustible de la maquinaria y grupos electrógenos, con el fin de proteger el suelo y las aguas.
Forma de control y seguimiento.	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un accidente que afecte a recursos hídricos.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. • Evitar que el derrame llegue a la fuente de aguas. • Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. • Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. • Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). • Respecto de los detalles de las acciones y medidas durante el accidente, entre las más usuales se considera en aislamiento de la zona del derrame, el uso de arenas y telas absorbentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.8. Situaciones de riesgo o contingencia: Fuga de gas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Presencia de un gasoducto existente que atraviesa el polígono H del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**.	Como medida preventiva para evitar accidentes relacionados con posibles fugas de gas, se contempla realizar capacitaciones al personal donde se indicará y explicará la prohibición de realizar cualquier tipo de obra de tipo excavaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

	en el área buffer del gasoducto, también se indicarán las medidas que se deben tomar en caso de presenciar una fuga de gas y como identificarla.
Forma de control y seguimiento.	Registro de charlas de inducción con los temas tratados
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	En caso de identificar una fuga de gas, se deberá reportar de forma inmediata al encargado, la cual puede reconocerse mediante las siguientes señalas de advertencia: • Siente olor a gas, similar a olor a huevo podrido. • Escucha un silbido, pitido o rugido poco usual. • Si ve suciedad, o tierra volando en el aire, o si hay tierra que parece ser arrojada al aire. • Si ve que la vegetación cerca de la tubería se seca sin ninguna explicación. • Si hay llamas que salen del suelo. Adicionalmente, no se ejecutará ninguna actividad que pueda causar ignición dentro del área y se suspenderán las actividades en dicha área hasta que este controlada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se deberá avisar a la SMA, Bomberos (132) y Carabineros (133), en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo IX, Fichas resumen. Adenda, Anexo II, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

10°. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

10.1. Participación ciudadana informada.

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Ritoque Solar” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario digital ‘Avisos Legales Vivepais.cl’ con fecha 02 de noviembre de 2023.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval 98.1 FM, los días 3, 6, 7, 8 y 9 de noviembre de 2023, según consta en el certificado de fecha 10 de noviembre de 2023, emitidos por la misma radio.

Con fecha 15 de diciembre de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 2 organizaciones ciudadanas a través de sus representantes.

Con fecha 18 de enero de 2024, se dictó la Resolución Exenta N° 2024050017, por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena realizar un proceso de participación ciudadana.

La publicación del extracto que notificó la resolución de inicio del proceso de Participación Ciudadana (PAC), se realizó el 02 de febrero del 2024, tanto en el Diario Oficial como en un Diario de Circulación Regional. De esta forma, el inicio del proceso de PAC originalmente se iniciaba el 05 de febrero del 2024 y su término estaba programado para el 01 de marzo de 2024.

No obstante, con fecha 04 de febrero de 2024, mediante la publicación de la Resolución Exenta N° 202499101111, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, los plazos asociados a todos los procedimientos administrativos sustanciados ante la Dirección Regional del SEA de Valparaiso, fueron suspendidos por motivo de la publicación del Decreto N° 83, de fecha 02 de febrero de 2024, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que declaró Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe, por calamidad pública, en las provincias de Marga Marga y Valparaíso, en la región de Valparaíso. En consecuencia, todas las actividades asociadas a procesos de Participación Ciudadana en las provincias y región señaladas anteriormente fueron suspendidas desde el 04 hasta el 16 de febrero

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

del 2024, retomándose posterior a esa fecha. De esta manera, el plazo definitivo del proceso de PAC se inició el 19 de febrero de 2024 y su término se dio el 15 de marzo de 2024.

10.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 10.2.1. Actividades de participación ciudadana.

Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto y diálogo	Casa de la Cultura, Puchuncaví.	22-02-2024
2		Auditorio Municipal (ex DAEM), Quintero.	29-02-2024
3		Junta de Vecinos Valle Alegre, Quintero.	05-03-2024

Fuente: Elaboración propia.

10.3. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

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

10.3.1. Observante: Diógenes Reinaldo Ballini Perkes.

Observación:

El año 2016 llegamos a vivir al Condominio Hacienda Lomas de Valle Alegre, por ser un sector de mucha flora y fauna nativa, sector que reúne condiciones especiales por su cercanía con los centros poblados de la Quinta Región y por mantener esa condición especial de sector rural. Este sector está compuesto principalmente por el pueblo de Valle Alegre, además de varios Condominios, integrados en su mayoría por personas de la tercera edad, que llegamos a estos sectores buscando una mejor calidad de vida.

Este proyecto Fotovoltaico debido a sus grandes dimensiones, que son 140,23 hectáreas, 150.592 paneles de 700 watts y que contempla intervenir 102,69 hectáreas de bosque nativo, provocará sin lugar a duda un impacto ambiental negativo para nuestra calidad de vida, ya deteriorada por ser una zona de sacrificio, afectada por la cantidad de empresas emplazadas en el puerto de ventanas.

Cabe destacar que esta zona no dispone de agua potable provista por Esval y nos abastecemos principalmente por la APR del pueblo y diferentes pozos profundos que se verán afectados por la disminución de las aguas lluvias y al modificar o alterar las quebradas nativas asociadas a los sistemas del bosque esclerófilo, puede afectar directamente los sistemas de abastecimiento de agua potable rural, ya que, en la actualidad, con la sequía que afecta al país, debemos racionar el agua entre los meses de Noviembre a Marzo.

Por otro lado, la empresa responsable del proyecto, no se encuentra obligada a reforestar el bosque nativo que interviene en la misma zona, pudiendo hacerlo en cualquier sector de la Región.

Como último punto cabe agregar que esta intervención podría afectar la pluviometría de la zona en cuestión, provocando el efecto indeseado de sequía y, por ende, agotamiento de las fuentes de agua.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la DIA, en específico acerca del reasentamiento de comunidades humanas y la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH), así como de la justificación y determinación del área de influencia del proyecto.

Respecto de las componentes Flora y Fauna implicados en el proyecto, se indica que estas componentes ambientales son parte sustancial del proceso de evaluación, y el detalle del análisis puede revisarse en la Tabla 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En el caso de la Flora, si bien se indica que el proyecto considera la corta de vegetación correspondiente a bosque nativo, el titular presenta los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) asociado al artículo 148 “Permiso para corta de bosque nativo”, del D. S. Nº 40 del 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA). De esta manera, y tal como se indica en la Tabla 6.2 del ICE, se descarta impacto significativo sobre esta componente ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Respecto de la Fauna, y de acuerdo con los antecedentes expuestos en la Tabla 6.2 del ICE, se indica que en el área de influencia del proyecto se evidencia presencia de especies de baja movilidad y catalogadas en su mayoría como preocupación menor. De esta manera, el titular presenta los antecedentes asociados al artículo 146 del Reglamento del SEIA, "Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso". En ese marco es que el titular propone en el Anexo X de la Adenda Complementaria, el Plan de Perturbación Controlada de los individuos de fauna silvestre identificados en el área de influencia.

De esta manera, se indica que las componentes ambientales señaladas no sufrirán alteración en lo establecido al artículo 11 de la Ley 19.300, descartándose impactos significativos.

Respecto de una posible afectación a la "calidad de vida" al que se hace referencia en la observación, se indica que dentro de los alcances del SEIA se evalúa el reasentamiento de comunidades humanas, la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, tal como se establece en el artículo 7° del D.S. N° 40 del 2012, Reglamento del SEIA, y se compone de cuatro (4) literales que se indican a continuación:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Sobre las implicancias de los literales anteriormente señalados respecto del proyecto evaluado, puede revisarse el análisis que se presenta en la Tabla 6.3 del ICE, donde se concluye que el proyecto no generará afectación a lo establecido en el artículo 7° del Reglamento del SEIA.

Asimismo, se indica que, si bien originalmente el proyecto presentaba un área de emplazamiento equivalente a 140 ha de superficie, se indica que durante el proceso de evaluación la superficie total fue reducida a una utilización de 112 ha.

Sobre la "intervención del bosque nativo" identificado en la zona, se informa que en los marcos del SEIA, existen los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), dentro de los cuales se encuentra aquel asociado al artículo 148 del Reglamento del SEIA: "Permiso para la corta de bosque nativo". El referido artículo señala, en su primer inciso, lo siguiente: "*El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.*"

En el caso del proyecto sometido a evaluación, el titular presenta, en el Anexo V de la Adenda Complementaria, todos los antecedentes exigidos por el artículo 148 del Reglamento del SEIA. Se señala que la intervención será sobre 79,89 ha de bosque ubicado dentro del fundo Los Maquis, y tal como se exigen en la normativa, este permiso contempla una reforestación o regeneración de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

Sobre la modificación o alteración de las quebradas y una posible afectación sobre los sistemas de abastecimiento de agua, se indica que el proyecto no contempla la intervención de las quebradas reconocidas en la zona. De la misma forma, se indica que el emplazamiento del proyecto se realizará en zonas con menor densidad arbórea y arbustiva, sin generar cambios en las escorrentías ni alterar los cursos de aguas generados por lluvias, las que podrán escurrir por las quebradas existentes sin ser alteradas.

Asimismo, se incluye en el proceso de evaluación un Estudio Hidrológico (Anexo XVI de la DIA), una "Memoria Cálculo nuevo cauces" (Anexo XVIII de la Adenda) y "Memoria Explicativa Complementaria" (Anexo VII de la Adenda Complementaria). Se indica que el Proyecto se localiza principalmente en la cuenca del estero Mala Cara y quebradas menores, identificando 24 cauces naturales en el área de influencia que incluyen el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica. En base a los antecedentes entregados, se señala que el proyecto no genera impactos sobre la cantidad o disponibilidad del recurso hídrico, sustentado en que: no se contempla la extracción de agua para ninguna de las fases del proyecto; no se contempla la construcción de obras de drenaje que generen aumento de caudal en los causes identificados; tampoco se prevé que el proyecto implique la generación de cambios en el coeficiente de escorrentía natural del terreno, manteniendo su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

capacidad de infiltración, evapotranspiración y escorrentía natural; tampoco se prevé efectos sobre el ascenso o descenso en los niveles freáticos. De la misma manera, no se prevé que la ejecución del proyecto signifique impactos sobre la calidad del recurso hídrico, atendiendo que no se considera la descarga, infiltración o acumulación de sustancias que puedan alterar la calidad de las aguas subterráneas y superficiales; y que la profundidad a la que se encuentra el nivel freático es mayor a la profundidad de las fundaciones implicadas en el proyecto, por lo que tampoco se prevé afectación sobre el recurso hídrico subterráneo.

En la misma línea se indica que en el Anexo VIII de la Adenda, Estudio de Medio Humano, se identifica el APR del sector de Valle Alegre, y se señala que "*La construcción y posterior operación del Proyecto en evaluación no afectará la cantidad y calidad de acceso a los servicios básicos que se encuentran en el sector ni tampoco en la comuna*" (p. 102).

Para finalizar, cabe señalar que el titular, en su respuesta a la pregunta N° 19 del Anexo Ciudadano (Anexo XVI de la Adenda, p. 91), ha respondido que la reforestación se realizará preferentemente en la comuna de Quintero, dependiendo de la disponibilidad de lugares que cumplan con los requisitos para la reforestación. De no lograrlo, se considerarán zonas dentro de la provincia de Valparaíso. De todas formas, respecto de la reforestación, es importante considerar lo establecido en el artículo 33, inciso primero del D.S. N° 193, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N° 701, de 1974, Sobre Fomento Forestal, y que consigna lo siguiente: "*Cuando la reforestación se realice en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta o explotación, ésta deberá efectuarse en terrenos de aptitud preferentemente forestal que carezcan de especies arbóreas o arbustivas o que estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción. Los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta*" (el énfasis es propio).

10.3.2. Observante: Zsuzsanna Tamas Czitrom.

Observación:

Tengo enorme preocupación por los siguientes aspectos que me parecen muy invasivos para nuestra Comunidad:

a) La eliminación de la Flora nativa y existente en el sector, dudo que las medidas de mitigación sean suficientes.
b) La eliminación de la Fauna existente no está claro el método y claramente si hay un sistema que los haga salir del área se van a ir a invadir las Comunidades alrededor del proyecto, como en la vivo yo, muy cerca de los cerros en cuestión.
c) El ruido de los trabajos es insoportable y dudo que la mitigación informada tenga algún efecto, va a alterar nuestras vidas por muchos meses en especial a adultos mayores y niños.
d) No vemos el beneficio para nuestra Comunidad solo sentimos que nos van a invadir con ruido, tierra, animales y el riesgo de perder la flora que permite retener el agua en los momentos de intensa lluvia.
e) No se entiende porque no se le exige a la Empresa Constructora un Estudio de Impacto ambiental completo, previo a la aprobación, para las zonas habitadas circundantes, pues lo presentado solo es una declaración y solo en beneficio del constructor y de sus instalaciones y para los que habitamos la zona solo serán molestias, invasión de nuestro apacible entorno y destrucción de la flora que tan necesaria es para contener las aguas lluvias que se dirijan a los esteros existentes. Tenemos temor quienes estamos a los pies de los cerros que nos inundemos.
f) Incluso el nombre del Proyecto me parece un sinsentido y casi una burla, pues el mayor daño lo vamos a tener quienes vivimos en Valle Alegre y lo denominan Ritoque que no corresponde a la zona. Deberían modificar el nombre si es que se aprueba finalmente el proyecto.

No veo que otros proyectos emplazados en otras zonas estén inmediatamente al lado de zonas habitadas como la nuestra.

Esperamos el proyecto sea evaluado desde el punto de vista ambiental desde el punto de vista de la afectación de la zona habitada que rodea el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, por cuanto sus elementos hacen referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental.

A continuación, se dará respuesta en el orden en que fue ingresada la observación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

a) Respecto la preocupación acerca de la flora nativa del sector, se señala que en los marcos del SEIA, existen los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), dentro de los cuales se encuentra aquel asociado al artículo 148 del Reglamento del SEIA: "Permiso para la corta de bosque nativo". El referido artículo señala, en su primer inciso, lo siguiente: "*El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.*"

   En el caso del proyecto sometido a evaluación, el titular presenta, en el Anexo V de la Adenda Complementaria, todos los antecedentes exigidos por el artículo 148 del Reglamento del SEIA. Se señala que la intervención será sobre 79,89 ha de bosque ubicado dentro del fundo Los Maquis, y tal como se exigen en la normativa, este permiso contempla una reforestación o regeneración de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

   Además, es importante señalar que las "medidas de mitigación" corresponden a Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y no para Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), ya que la mitigación está asociada a la generación de impactos significativos, es decir, aquellos efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley 19.300.

b) Respecto de la Fauna, y de acuerdo con los antecedentes del expuesto en la Tabla 6.2 del ICE, se indica que en el área de influencia del proyecto se evidencia presencia de especies de baja movilidad y catalogadas en su mayoría como preocupación menor. De esta manera, el titular presenta los antecedentes asociados al artículo 146 del Reglamento del SEIA, "Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso". En ese marco es que el titular propone en el Anexo X de la Adenda Complementaria, el Plan de Perturbación Controlada de los individuos de fauna silvestre identificados en el área de influencia. El plan mencionado, presenta en su apartado 5, la metodología apuntada a los micromamíferos identificados, con el fin de guiar el desplazamiento de *Phyllotis darwini* y *Abrothrix olivaceus* y será ejecutada siguiendo los protocolos metodológicos establecidos por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en la "Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate y Relocalización y Perturbación Controlada" (SAG, 2014), y en la "Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre". Además, las direcciones hacia donde se dirigirá la perturbación no se encuentran en zonas cercanas a asentamientos de comunidades humanas, por lo que se descarta que las especies perturbadas y movilizadas puedan invadir estos sectores.

c) Respecto de la emisión de ruido que contempla el proyecto, y tal como se indica en la Tabla 6.1 del ICE, en su literal b), se indica que las principales emisiones se darán durante la fase de construcción, y tendrán su origen en la operación de máquinas y el tránsito de vehículos.

   En el Anexo VII.A de la Adenda, el titular presenta la simulación respecto del ruido, y sus resultados demuestran que, considerando las medidas de control, no se sobrepasarán los límites establecidos para emisión de ruido por fuentes fijas en ninguno de los receptores definidos. Asimismo, considerando medidas de control de emisiones para la fase de construcción, se dará cumplimiento normativo en los receptores R3, R5, R11, R12 y R13, y debido a la cercanía del valor de inmisión con respecto al límite establecido, se aplicarán medidas respecto al receptor R4, consistentes en el uso de en barreras móviles de 3 metros de alto. La materialidad de las barreras corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, que cumple con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica y densidad volumétrica de 10 kg/m², la cual deberá estar ubicada frente a los receptores indicados.

   La barrera utilizada en los frentes de construcción de la línea de transmisión eléctrica tendrá forma de "U", además de contar con una cumbrera en su parte superior con una inclinación de 30º, apuntando hacia la fuente de emisión y contará con un largo de 0,6 m.

   En la fase de cierre, por su parte, los valores de emisión se encuentran debajo de los límites permitidos, utilizando medidas de control con las características ya descritas, ubicada en los frentes de trabajo frente a los receptores R5 y R12.

   Con lo anterior, no se prevé la generación de impactos significativos en relación con la emisión de ruidos contemplados por el proyecto.

d) Respecto de la emisión de ruido puede revisarse la respuesta dada en el apartado c) de esta misma observación, así como lo establecido en la Tabla 6.1 del ICE, en el literal b).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Respecto de la "tierra" que pudiese emitir el proyecto, esta evaluación se realiza a través de las emisiones de material particulado, en especial a través del material particulado sedimentable (MPS), sobre este se indica que en el proceso de evaluación, el titular presentó los resultados de la modelación de Material Particulado Sedimentable (MPS) en el Anexo VI de la Adenda, donde se indica que en el punto de máxima depositación, para el estadígrafo anual de 10,71 mg/(m^2día), corresponde a un 5,3% de la Norma Suiza, y para el estadígrafo mensual se obtuvo 20 mg/m^2día lo que corresponde a un 6% de la Norma Argentina. Normas de referencia internacionales utilizadas sobre el MPS, y que acreditan que no se generaría efectos significativos por este tipo de emisiones.

Respecto de los animales, asociados a la actividad ganadera del fundo, no sufrirán perjuicio por partes, obras y/o acciones del proyecto, existiendo espacio suficiente para su crianza y mantención.

La perturbación controlada, por su parte, será dirigida a ambientes alejados de las zonas pobladas, evitando así que las especies perturbadas interactúen con asentamientos humanos.

Con relación a la pérdida de flora, se señala que en los marcos del SEIA, existen los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), dentro de los cuales se encuentra aquel asociado al artículo 148 del Reglamento del SEIA: "Permiso para la corta de bosque nativo". El referido artículo señala, en su primer inciso, lo siguiente: "*El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.*"

En el caso del proyecto sometido a evaluación, el titular presenta, en el Anexo V de la Adenda Complementaria, todos los antecedentes exigidos por el artículo 148 del Reglamento del SEIA. Se señala que la intervención será sobre 79,89 ha de bosque ubicado dentro del fundo Los Maquis, y tal como se exigen en la normativa, este permiso contempla una reforestación o regeneración de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

Por último, cabe señalar que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra alejado de cauces naturales que puedan desbordar y provocar inundación.

e) Se indica que la forma de ingreso al SEIA, es decir, en su forma de DIA o EIA, depende de los análisis propuestos por el titular, y es su responsabilidad realizarlo de manera correcta. En el caso de la presente evaluación, se descartan los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, cuestión por la cual corresponde su presentación al SEIA en forma de DIA.

   Además, tal como se señaló anteriormente, el área de emplazamiento del proyecto se encuentra alejado de cauces naturales que puedan desbordar y provocar inundación producto por las partes, obras y/o acciones del proyecto.

f) Se informa que el nombre de un proyecto o actividad sometida a evaluación ambiental corresponde a una responsabilidad exclusiva del titular. En este sentido, es primordial que el nombre de cuenta del giro de la actividad o su objetivo, que en este caso se trata de un proyecto de generación de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos.

   Además, se informa que el titular, en su respuesta 16 en el Anexo XVI de la Adenda (p. 89), indica lo siguiente: "*el nombre del proyecto no es indicador del lugar donde este se emplazará, el detalle de su localización se encuentra claramente definido dentro del expediente de evaluación ambiental, en la respectiva DIA*". Además, se señala en la respuesta 17 del mismo anexo señalado, que "*(…) no es posible realizar el cambio del nombre del Proyecto, debido a que es importante mantener la consistencia y coherencia en la comunicación sobre el Proyecto desde su ingreso al sistema de evaluación, su nombre es una referencia común para todas las partes interesadas que ya identifican el nombre del proyecto con sus características, un cambio de nombre durante el proceso de evaluación puede llevar a confusiones y malentendidos*" (p. 90).

   Por último, cabe señalar lo estipulado en el Instructivo N°202399102704 de la Dirección Ejecutiva del SEA, de fecha 01 de septiembre de 2023, que imparte instrucciones sobre el nombre y descripción de proyectos que ingresan al SEIA, donde se indica lo que sigue: "*en los proyectos o actividades sometidas al SEIA de carácter regional no es primordial identificar la localización del proyecto en su nombre, por cuanto la evaluación se concentra en una región.*" (p. 3).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

10.3.3. Observante: Miguel Vargas (JV. Valle Alegre).

Observación:

Se solicita cambio de nombre del proyecto, relacionado con los nombres asociados al territorio, ya que induce a error geográfico. Ej. Parque Fotovoltaico Ritoque Solar, por: Parque Fotovoltaico Valle Alegre Solar.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, específicamente al nombre utilizado por el proponente para su proyecto en el contexto de la evaluación ambiental en el SEIA.

Sobre lo anterior, Se informa que el nombre de un proyecto o actividad sometida a evaluación ambiental corresponde a una responsabilidad exclusiva del titular. En este sentido, es primordial que el nombre de cuenta del giro de la actividad o su objetivo, que en este caso se trata de un proyecto de generación de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos.

Además, se informa que el titular, en su respuesta 16 del Anexo XVI de la Adenda (p. 89), indica lo siguiente: "*el nombre del proyecto no es indicador del lugar donde este se emplazará, el detalle de su localización se encuentra claramente definido dentro del expediente de evaluación ambiental, en la respectiva DIA*". Además, se señala en la respuesta 17 del mismo anexo señalado, que: "*(…) no es posible realizar el cambio del nombre del Proyecto, debido a que es importante mantener la consistencia y coherencia en la comunicación sobre el Proyecto desde su ingreso al sistema de evaluación, su nombre es una referencia común para todas las partes interesadas que ya identifican el nombre del proyecto con sus características, un cambio de nombre durante el proceso de evaluación puede llevar a confusiones y malentendidos*" (p. 90).

Por último, cabe señalar lo estipulado en el Instructivo N°202399102704 de la Dirección Ejecutiva del SEA, de fecha 01 de septiembre de 2023, que imparte instrucciones sobre el nombre y descripción de proyectos que ingresan al SEIA, donde se indica lo que sigue: "*en los proyectos o actividades sometidas al SEIA de carácter regional no es primordial identificar la localización del proyecto en su nombre, por cuanto la evaluación se concentra en una región.*" (p. 3).

10.3.4. Observantes: La Sra. Sara Cubelli, en calidad de presidenta de la Unión Comunal de Clubes de Adultos Mayores de la Comuna de Quintero; la Sra. María Torres, en calidad de presidenta de la Unión Comunal Rural; y el Sr. Víctor Azócar, en calidad de presidente de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Quintero, presentaron idéntica observación.

Observación:

Los que hoy firmamos esta observación Unión Comunal de Juntas de Vecinos Urbanas, Unión Comunal de Juntas de Vecinos Rurales, Unión Comunal de Adulto Mayor representados por sus presidentes, todos de las comunas de Quintero, manifestamos que estamos de acuerdo que el área industrial en nuestra comuna, se construyan industrias verdes las cuales sean consumida en la zona y ayuden a limpiar nuestro aire y den trabajo a la Comuna.

Debido a la condición de saturación de nuestra comuna es que tenemos que cuidar en forma especial, aunque sean energías verdes el hecho que destruyan y contaminen lo menos posible en su construcción como en su posterior funcionamiento. Es por eso por lo que solicitamos que el proyecto "Parque Fotovoltaico Ritoque Solar" entre al sistema, con un Estudio de Impacto Ambiental. Este estudio nos dará la tranquilidad que el estudio base será por el periodo de un año, en especial ahora que, con el calentamiento global, el tiempo nos asombra con fenómenos como que llueva en el desierto, o lo sucedido el día de hoy en Buenos Aires que en una hora llovió el volumen de un mes, lo cual no es posible captar con los informes generales de los últimos tres años (DIA), versus los informes dirigidos de un año (EIA). Además, que hay que considerar los fenómenos de la niña y niño, la localización puede intervenir el normal 17 causes de las aguas del canal Mauco. El Gobierno le ha dado un estatus especial a la participación ciudadana, la que tiene que ser considerada en toda obra pública, es más, nuestro país ratifico el acuerdo de Escazú e hizo cambios sustanciales cuando un proyecto entra al SEIA, Decreto Supremo 40, el que entró en vigencia ahora a fines de Febrero (donde este proyecto por entrar antes de esta fecha no se consideraría)

Además:

El proyecto no considera una parte de la producción para la comuna.
El proyecto presenta como base la comuna de Las Condes (paga tributos).
La empresa se presenta como SPA (responsabilidad limitada).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Almacenamiento por batería es contaminante y ya existe otros sistemas como el (VAS).

Evaluación técnica de la observación:

Se consideran parcialmente pertinente sus observaciones, ya que algunos de sus elementos hacen referencia a la DIA sometida a evaluación.

Respecto a su observación sobre modalidad de ingreso, en el artículo 4° del Reglamento del SEIA, se indica que "*El titular de un proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental*."

En efecto, el titular del proyecto ha determinado el ingreso del proyecto como DIA y no como Estudio, debido a que no se generan los efectos, características o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la Ley 19.300, es decir, que no genera ninguno de los siguientes efectos adversos o riesgos:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y;
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto a su preocupación sobre el "calentamiento global y fenómenos climáticos", entendiendo estos como procesos producto del cambio climático, se informa que el Proyecto ha realizado un análisis de la exposición al riesgo climático según lo establece la "*Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA*" (SEA, 2023), siendo su localización favorable para la instalación de un parque de generación de energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos.

Respecto a riesgo por desborde de cauces, en Tabla 1. "Factores Generadores de Impacto en relación con el Proyecto", disponible en el Anexo XVI de la Adenda, "Respuestas al ICSARA Ciudadano" (p. 4 y ss.), se encuentra el detalle del análisis de exposición en consideración al "Atlas de Riesgos Climáticos ARClim" del Ministerio de Medio Ambiente, tomando como referencias las cuencas de Concón, Quillota, Calera y La Cruz. De acuerdo con los antecedentes entregados en el Anexo XVI de la DIA, cuyos resultados obtenidos de la modelación hidráulica para crecidas centenarias en el área de influencia del Proyecto y en el canal Mauco, se indica que las quebradas existentes poseen un cauce natural bien definido, al igual que todos los cauces, por lo que no se producen desbordes para períodos de retorno de hasta 100 años. Por lo que no existe riesgo de desbordes y/o inundaciones en el área del Proyecto.

El canal Mauco corresponde a un cauce artificial que cruza por el sector sur (zona 1) del Proyecto, cuyas aguas provienen de la tercera sección del río Aconcagua. En la zona del Proyecto el acueducto tiene dimensiones de 4 metros de ancho y 1,2 metros de profundidad. Es relevante señalar que su trazado no será intervenido, ya que la ubicación del Proyecto se ha dispuesto a fin de garantizar la escorrentía y mantenciones del acueducto por parte de sus usuarios. Para este canal, solo se contempla la realización de una obra tipo atravieso vehicular tipo alcantarilla sobre el canal, para lo cual se presentan todos los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial asociado al artículo 156 del Reglamento del SEIA: "Permiso para efectuar modificaciones de cauce".

Respecto el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (también conocido como "Acuerdo de Escazú"), este se encuentra vigente desde septiembre de 2022. De acuerdo con la Guía "Para entender y explicar el Acuerdo de Escazú" (Ministerio del Medio Ambiente, 2023, disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/09/Guia-Escazu-para-funcionarios-04092023.pdf), se indica que "*Su objetivo principal es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública y acceso a la justicia en asuntos ambientales. Además, el*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Acuerdo es el único en el mundo que contiene disposiciones específicas destinadas a proteger a las personas defensoras de los derechos humanos en asuntos ambientales, estableciendo como obligación que los Estados aseguren un entorno seguro y propicio para el ejercicio de los derechos de acceso. Por último, el tratado busca la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación entre los Estados, contribuyendo a la protección del derecho de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible".

Respecto su observación que refiere a que el proyecto no considera una parte de la producción para la comuna, entendiendo esta como energía que se distribuya al territorio de Quintero y Puchuncaví, se informa que la energía eléctrica será inyectada al Sistema eléctrico Nacional (SEN), correspondiendo su distribución acorde a los requerimientos de demanda nacional.

Respecto al Pago de tributos, en la cual se indica que el titular paga en la comuna de Las Condes, región Metropolitana, esta observación no se considera pertinente pues no se relaciona con el proceso de evaluación Ambiental. No obstante, se informa que el titular del proyecto es la razón social LUZ DE SOL 5 SPA, cuya dirección comercial es Puerta Oriente 361, oficina 409 B, Puertas de Chicureo, Colina, Región Metropolitana. Finalmente, cabe señalar que la sigla "SPA" corresponde a "Sociedad por Acciones", es decir el titular del Proyecto "LUZ DE SOL 5 SPA", es una empresa compuesta por más de una persona natural o jurídica, cuya participación en el capital es representada el tipo de acciones que poseen.

Sobre el sistema de almacenamiento de energía, el sistema de almacenaje eléctrico con baterías o sistema BESS, corresponde a un conjunto de equipos albergados dentro de un contendor estándar de 40 pies con capacidad para acumular la energía excedente generada en el parque mediante un sistema de baterías de iones de litio. Estos contenedores vienen preensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones. Cada contenedor tiene en su interior, baterías las cuales están compuestas por celdas, las que a su vez están encerradas en módulos y acomodadas en racks (estantes). Cada rack dispone de su propia unidad de medida, control y gestión de energía (BMS). Los racks pueden formar un banco de baterías y se organizan de forma segura y climatizados respecto al medio exterior. Además, cuentan con una unidad de control, y sistemas de protección.

Este tipo de baterías tienen la capacidad de mantener alta densidad de energía, larga vida, alta capacidad de carga y descarga, y baja mantención.

Sobre la emisión de contaminantes, se indica que no desprenden gases de hidrógeno inflamable, ya que no contienen plomo. Las baterías de ion-litio que se emplearán en el proyecto, no son consideradas como productos peligrosos según la normativa de Estados Unidos y la Unión Europea, y de acuerdo con la clasificación de la lista B de Residuos No Peligrosos contenida en el numeral B1090 del D.S. N°148 del Ministerio de Salud, tampoco son consideradas peligrosas al no contener plomo, cadmio o mercurio dentro de su composición que especifica su contenido.

Finalmente, de ser requerido el remplazo de los módulos de baterías, estas serán sustituidas completamente y seguirá siendo un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta, ya que las baterías de ion litio que se retiren serán devueltas al fabricante para su reciclaje y la recuperación de sus componentes. Por lo anterior, no constituirán un residuo que requiera disposición final en un relleno de seguridad autorizado, debido a que estas serán enviadas directamente a las instalaciones del proveedor para su reciclaje y/o repotenciamiento para un nuevo uso.

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

13°. 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 con lo indicado en la descripción del mismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

14°. 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 de los monitoreos y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

15°. Que, para que el *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. 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.

17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18°. 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.

19°. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

RESUELVO:

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"*, de LUZ DE SOL 5 SPA.

2°. Certificar que el *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "*Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, 149, 156 y 160 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto *"Parque Fotovoltaico Ritoque Solar"* 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 elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

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

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 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

Firmado Digitalmente por Yanino Riquelme González
Fecha: 18-03-2025 16:43:54:285 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Yanino Riquelme González
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Firmado por: Paola La Rocca Mattar
Fecha: 18/03/2025 15:23:26 CLST

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

DCM/CVN/RER/AAH

Distribución:

Sebastián Eduardo Merino Anwandter <smerino@urielinversiones.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164702569

Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <pedro.plaza@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Puchuncaví <marcos.morales@munipuchuncavi.cl>
Ilustre Municipalidad de Quintero <mcarrasco@muniquintero.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <dennys.mendoza@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <bretamal@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso < bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.orellana@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>

CC:
Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>