INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Proyecto Solar Fotovoltaico Guanay"

N° 202505109191

Valparaíso, 24 de Noviembre del 2025

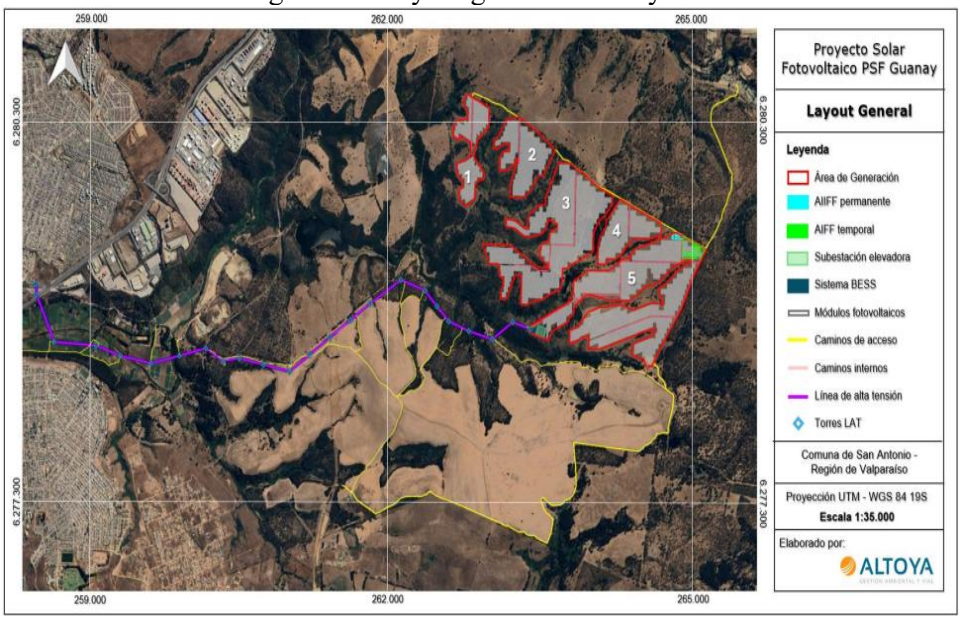
1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PSF Guanay SpA
RUT	77.180.488-8
Domicilio	Avenida Príncipe de Gales 5921, oficina 1602, La Reina, Santiago.
Nombre del representante legal	Hugo Alejandro Tardel
RUT	13.990.792-2
Domicilio del representante legal	Avenida Príncipe de Gales 5921, oficina 1602, La Reina, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del presente Proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico de 123 MWp de potencia instalada para proporcionar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Mayores antecedentes en el apartado 1.2.4. del Capítulo 1 de la DIA.
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a una central de generación de energía eléctrica y consiste principalmente en un parque solar fotovoltaico con una potencia instalada de 123 MWp, emplazado en una superficie de 187,77 hectáreas. Cuenta con dos caminos de acceso, norte y sur, de 4.036 metros y 5.036 metros de longitud respectivamente, que abarcan un total de 3,74 hectáreas de superficie, además de una línea de alta tensión (LAT) de 5.764 metros de longitud con una faja de protección de 15 metros de ancho, cubriendo 8,64 hectáreas de superficie, totalizando una superficie de 225,86 hectáreas para todo el Proyecto. El proyecto de generación cuenta con 189.224 módulos fotovoltaicos bifaciales de silicio mono cristalino, un sistema de almacenamiento eléctrico BESS de 120 MVA, el cual inyectará una potencia máxima de 120 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional mediante una línea de alta tensión (LAT) de 110 kV que conectará con la subestación eléctrica existente San Antonio. Todas estas obras estarán ubicadas en la comuna de San Antonio, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	Figura 2.1: Layout general del Proyecto.  Fuente: Cartografía 14 de la Adenda complementaria. Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el apartado 2 del Anexo 8 de la Adenda complementaria.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto es susceptible de causar impacto ambiental, según lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley Nº19.300 y en el artículo 3 del D.S. Nº40/2012 del MMA, RSEIA, según la siguiente tipología principal: "*c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW*" El Proyecto cuenta con dos tipologías secundarias del artículo 3 del D.S. N°40 del RSEIA, correspondientes a: "*b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV)".* *"b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte*". Mayores antecedentes en el apartado 1.2.5. del Capítulo 1 de la DIA.
Vida útil	La vida útil será de 34 años, corresponde un (1) año para la fase de construcción, 30 años para la fase de operación, y 3 años para la fase de cierre. Cabe destacar que, los dos últimos años de la fase de cierre corresponden a actividades de riego, monitoreo crecimiento pradera, y actividades de replante, producto de la siembra y plantación de especies que contempla el Proyecto en la fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el apartado 2 del Anexo 8 de la Adenda complementaria.		
Monto de inversión	USD $ 160.000.000.- (ciento sesenta millones de dólares estadounidenses).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Según lo señalado en el artículo 25 ter de la Ley Nº19.300 y en el artículo 16 del D.S. Nº40/2012, se informa que la obra que dará cuenta del inicio del Proyecto, para efectos de la caducidad de la RCA será la habilitación de la instalación de faenas e instalación del cerco perimetral. Mayores antecedentes en el apartado 2 del Anexo 8 de la Adenda complementaria.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con lo señalado en el artículo 14 del D.S. Nº40/2012, el Titular declara que el presente Proyecto no se desarrollará por etapas. Mayores antecedentes en el apartado 1.2.8. del Capítulo 1 de la DIA.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente. Mayores antecedentes en el apartado 1.2.3. del Capítulo 1 de la DIA.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con RCA. Mayores antecedentes en el apartado 1.2.3. del Capítulo 1 de la DIA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Publicado Por:	Fecha publicación en expediente
Declaración de impacto ambiental (DIA)	NA	PSF Guanay SpA	18-07-2024
Resolución de Admisibilidad	202405001125	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	25-07-2024
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	202405102262	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	25-07-2024
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	202405102263	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	25-07-2024
Oficio solicitud de evaluación DIA	202405102264	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	25-07-2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado Por:**	**Fecha publicación en expediente**
Solicitud especial de pronunciamiento	202405102273	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	31-07-2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202405102274	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	31-07-2024
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202405103396	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	31-07-2024
Carta de visación del texto para difusión	202405103402	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	02-08-2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202405102299	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	14-08-2024
Acta de reunión presentación Proyecto por parte del Titular	202405106165	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	14-08-2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Invitación a Reunión Comité Técnico	244140/2024	SEREMI del Medio Ambiente, Región de	26-08-2024
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02-09-2024
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02-09-2024
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202499102860	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	04-09-2024
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202405103464	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05-09-2024
Acreditación aviso radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	24-09-2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202405001191	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	22-10-2024
Registro acta de Comité Técnico	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	08-01-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250500133	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	27-02-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado Por:**	**Fecha publicación en expediente**
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202505101297	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	29-05-2025
Adenda	NA	PSF Guanay SpA	30-05-2025
Solicitud de evaluación de Adenda	202505102185	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	02-06-2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250500249	Servicio Evaluación Ambiental, Región de	18-06-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202505103301	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	08-07-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202505001184	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	14-10-2025
Adenda complementaria	NA	PSF Guanay SpA	28-10-2025
Solicitud de Evaluación de Adenda Complementaria	202505102323	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	29-10-2025
Resolución de ampliación de plazo	202505001194	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	30-10-2025
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	20250500289	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	17-11-2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de San Antonio
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2503	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12-08-2024
1952	SERNAGEOMIN, Zona Central	12-08-2024
85	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	13-08-2024
932	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	13-08-2024
105	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	13-08-2024
31/3/1991	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	14-08-2024
114-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	16-08-2024
1047	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	16-08-2024
14595	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	16-08-2024
667	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	16-08-2024
296	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	19-08-2024
138	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	20-08-2024
399	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	20-08-2024
24800	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	21-08-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 405	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21-08-2024
4109	Consejo de Monumentos Nacionales	23-08-2024
294/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	26-08-2024
1786	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	27-08-2024
1937	Ilustre Municipalidad de San Antonio	05-09-2024

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
44	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	09-06-2025
219	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	09-06-2025
31/3/1678	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	10-06-2025
882	SERNAGEOMIN, Zona Central	10-06-2025
052	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	10-06-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 280	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11-06-2025
1573	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	11-06-2025
102	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	13-06-2025
3724	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	13-06-2025
651	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	13-06-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

465	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	13-06-2025
314	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	17-06-2025
82-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	23-06-2025
3314	Consejo de Monumentos Nacionales	30-06-2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2928	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	04-11-2025
109	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11-11-2025
343	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	12-11-2025
6447	Consejo de Monumentos Nacionales	14-11-2025
137-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14-11-2025
109	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	10-11-2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0067	SEC, Región de Valparaíso	01-08-2024
289	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09-08-2024
2031	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	19-08-2024

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/1991	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	14-08-2024
31/3/1678	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	10-06-2025

Fundamento

Mediante el Ord. 31/3/1991, de fecha 14 de agosto de 2024, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, se pronunció con observaciones sobre la compatibilidad territorial en relación con el Plan Regulador Intercomunal Valparaíso Satélite Borde Costero Sur (PRIV-SBCS) de la Región de Valparaíso, solicitando al titular adjuntar uno o más planos que contengan todas las obras del proyecto, incluyendo su línea de evacuación eléctrica y postes correspondientes, en relación con el instrumento de planificación territorial vigente. Además, se solicitó aclarar el análisis de la compatibilidad de usos en específico de la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP), en relación del proyecto.

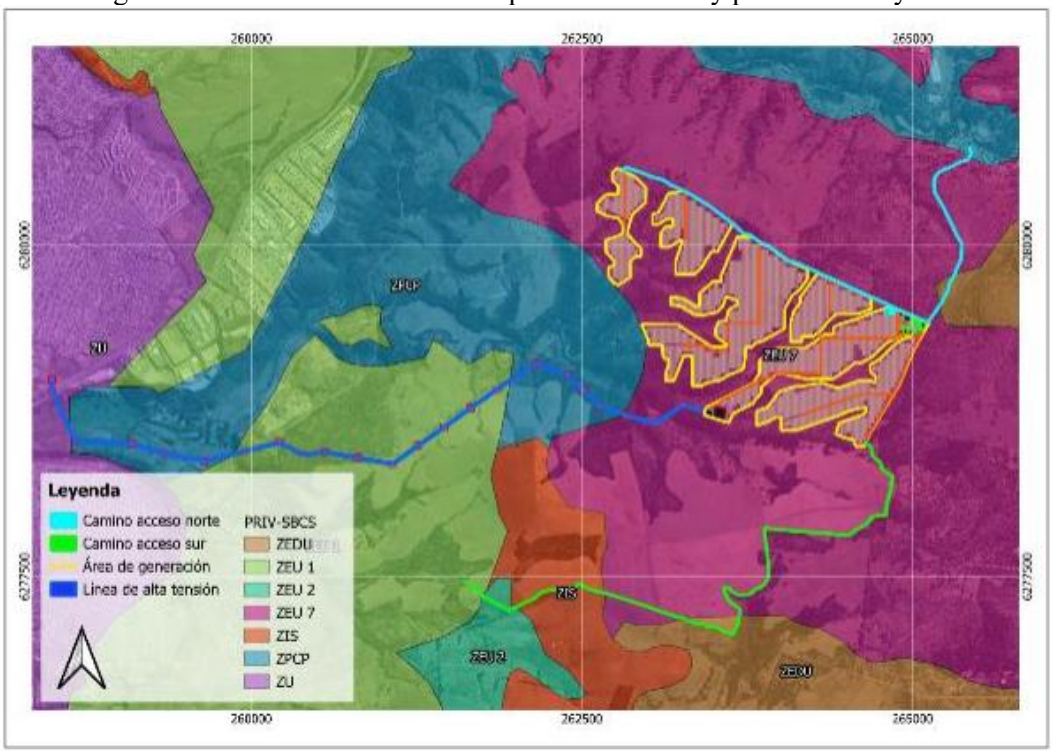
En la respuesta 124 de la Adenda, se actualizó la información presentada en la DIA, modificando el área de generación del Proyecto, para no intersectar la zonificación ZPCP (Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico) del PRIV-SBCS. Adicionalmente, el Titular señala que, respecto a las partes y obras del Proyecto que intersecan con la zonificación ZPCP (camino de acceso norte -existente- y LAT), que son compatibles territorialmente con el Instrumento de Planificación Territorial (PRISBCS), toda vez que, corresponden a redes y trazados, los que se entienden siempre admitidos según el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción -OGUC:

"[…] Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura17 se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. […]".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

"[…] Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior. […] ".

Figura 3.5.1.1: PRIV-SBCS con respecto a las obras y partes del Proyecto.



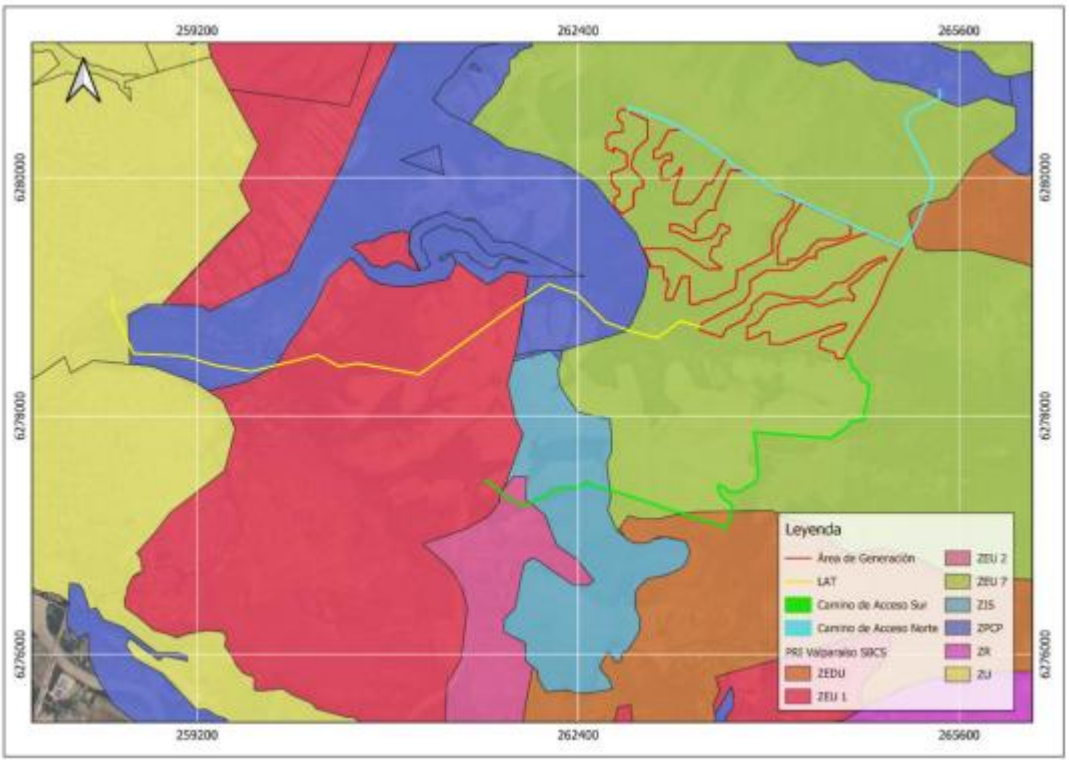
Fuente: Cartografía 34 de la Adenda.

Dada la modificación del área de generación, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, a través del Ord. N° 31/3/1678, de fecha 10 de junio de 2025, se pronunció conforme respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto con el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur. Asimismo, en relación con las partes y obras del Proyecto que intersecan la zonificación "Zona de Protección de Cauces Naturales y Valor Paisajístico" (ZPCP), confirmó la compatibilidad territorial con el Instrumento de Planificación Territorial (Plan Regulador Intercomunal – Satélite Borde Costero Sur), indicando que se alinea con lo establecido en la normativa vigente, en específico con lo señalado en el Artículo 5.9. de la Ordenanza del Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Sur donde se establece que "*En todas las áreas territoriales del Satélite Borde Costero Sur se autoriza el emplazamiento de obras de infraestructura energética y de comunicaciones*".

Finalmente se ha de señalar que, en virtud de las observaciones realizadas a la Adenda, el Titular redujo las superficies de los polígonos 1, 3, 4 y 5, aumentando en otro punto la superficie del polígono 1, de manera de redistribuir los equipos del área de generación y hacer ajustes que dieran la distancia suficiente entre el cierre perimetral y las formaciones de bosque nativo de preservación para la franja de cortafuegos, así como para dejar el cierre perimetral de los polígonos del área de generación completamente fuera de las áreas de inundación proyectadas. Dichos cambios se ejecutaron en la zonificación ZEU 7 (Zona de Extensión Urbana 7), por lo que, de acuerdo con el nuevo layout del Proyecto y las zonificaciones del instrumento de planificación territorial, es posible señalar que la zona de generación actualizada no intersecta la zonificación ZPCP (Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico) del Plan Regulador Intercomunal – Satélite Borde Costero Sur.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 3.5.1.2: PRIV-SBCS con respecto a las obras y partes del Proyecto.



Fuente: Cartografía 59 de la Adenda complementaria.

En conclusión, el Proyecto "Proyecto Solar Fotovoltaico Guanay" es coherente con el Instrumento de Planificación Territorial vigente y, por tanto, es compatible territorialmente.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1937	Ilustre Municipalidad de San Antonio	05-09-2024

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de San Antonio, en su Ord. N° 1937, de fecha 05 de septiembre de 2024, presentó las siguientes observaciones relacionadas al PRI-SBCS:

"2. Realizando un análisis del Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Sur de la región de Valparaíso (PRI-SBCS) el instrumento que aplica principalmente sobre el proyecto, se destacan tres importantes partes que conforman al proyecto, el camino de acceso al área, la línea de alta tensión y el área a intervenirse con las instalaciones del proyecto fotovoltaico. Tal como reconoce el proyecto, la línea de alta tensión (LAT) cruza de este a oeste sobre zonificaciones ZEU 7 (Zona de Extensión Urbana 7), ZPCP (Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico), ZEU 1 (Zona de Extensión Urbana 1) y con ZU (Área urbana Intercomunal), específicamente en la Zona Especial 4, del PRC y Además Zona de Protección 2 (ZP2), ZA1 (Zona de Actividades Productivas 1) y Zona de Área Verde (ZV) para poder llegar a la Subestación Eléctrica ubicada en sector Acceso Curicó de la ruta G-86, específicamente en el predio ROL SII 3566-38. La Cartografía 40 indica lo señalado con el PRC y sus islotes urbanos. Por otra parte, el camino de acceso, que corresponde a un camino de tierra existente, cruza de norte a sur con las zonificaciones ZPCP (Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico), ZEU 7 (Zona de Extensión Urbana 7) y ZEDU (Zona Excluida al Desarrollo Urbano), y éstas acorde a la DDU N° 218 del año 2009 de la División de Desarrollo Urbano que señala: "Tratándose del emplazamiento de instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural normada por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, éstas se encuentran siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, ello sin perjuicio de las autorizaciones establecidas en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

correspondiendo a equipamiento en los casos que no contemplen procesos productivos, si los contemplaren se consideraran como industria." *Dicha situación, según análisis realizado por la Dirección de Obras Municipales (DOM), no aplica para los paneles proyectados en ZPCP de acuerdo a lo detallado más adelante. Se solicita al titular aclarar lo indicado".*

"3. Por su parte la línea de alta tensión por ser línea de transmisión es compatible territorialmente. Adicionalmente se advierte que el proyecto fotovoltaico no contempla el trazado de la Ruta 66 – Camino de la Fruta, que se encuentra en ejecución por la Dirección General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas, que se intersecta con la propuesta de línea de alta tensión, por lo que se solicita al titular aclarar como afrontará esta situación".

En las respuestas 120, 145, y 146 de la Adenda, se presenta la modificación del área de generación con la finalidad de no generar un solapamiento con el área ZPCP de Plan Intercomunal de Valparaíso.

Plan Regulador Comunal de San Antonio

En el Capítulo 5 de la DIA, correspondiente a la relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente, establece que el área de generación se emplazará fuera de los limites urbanos definidos en la zonificación contenida en el Plan Regulador Comunal de San Antonio (en adelante "PRC de San Antonio"). De igual forma, establece que para el caso de sus redes y trazados, una sección del camino de acceso (55 m aproximadamente) intersecta con la zonificación ZM 2 (Zona Mixta 2) en la periferia de la localidad de Malvilla; y otra de la LAT (últimos 2.100 m) se desarrollan en zona urbana según lo establecido en el PRC de San Antonio, cruzando de este a oeste las zonificaciones ZA 1 (Zona de Actividades Productivas 1), ZE 4 (Zona Especial 4), ZP 2 (Zona de Protección 2), ZEAV (Zona Especial de Áreas Verdes), ZV (Zona de Áreas Verdes Publicas) y ZM 4 (Zona Mixta 4).

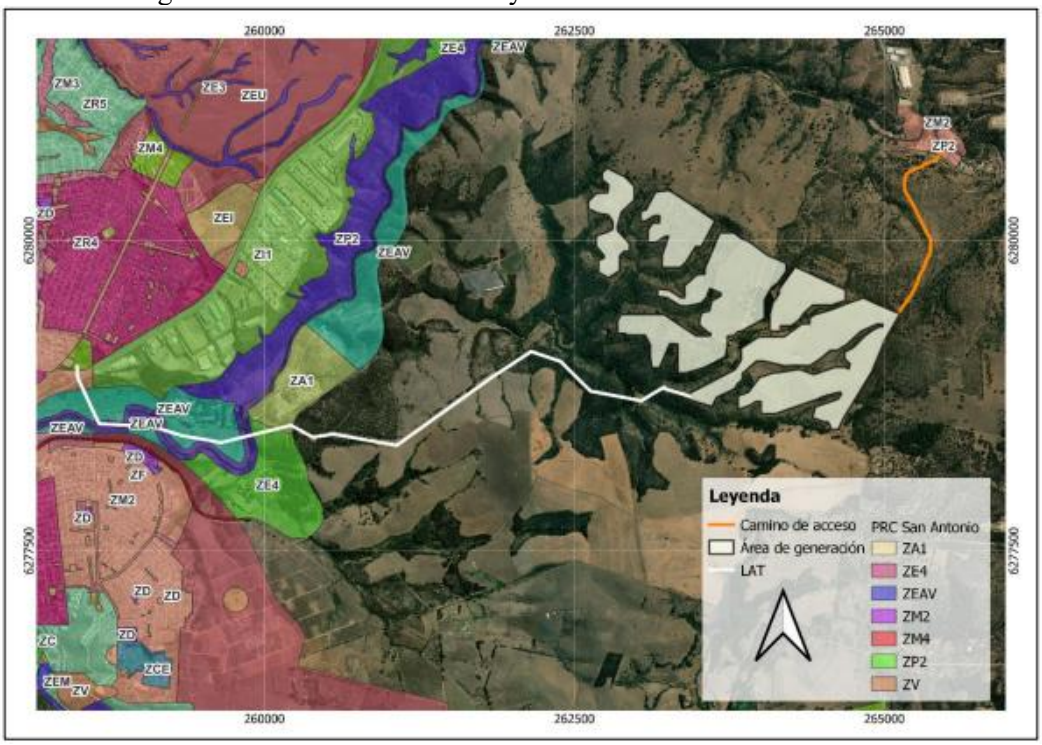
En virtud de lo señalado precedentemente, y las zonificaciones que posee el instrumento en cuestión, el Titular indicó que el Proyecto no presenta incompatibilidades dado que este, y sus actividades asociadas como infraestructura eléctrica, son coherentes y aceptados por la regulación de la planificación territorial, debido a que el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), indica que (énfasis agregado):

"[…] Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. […]".

"[…] Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior. […]".

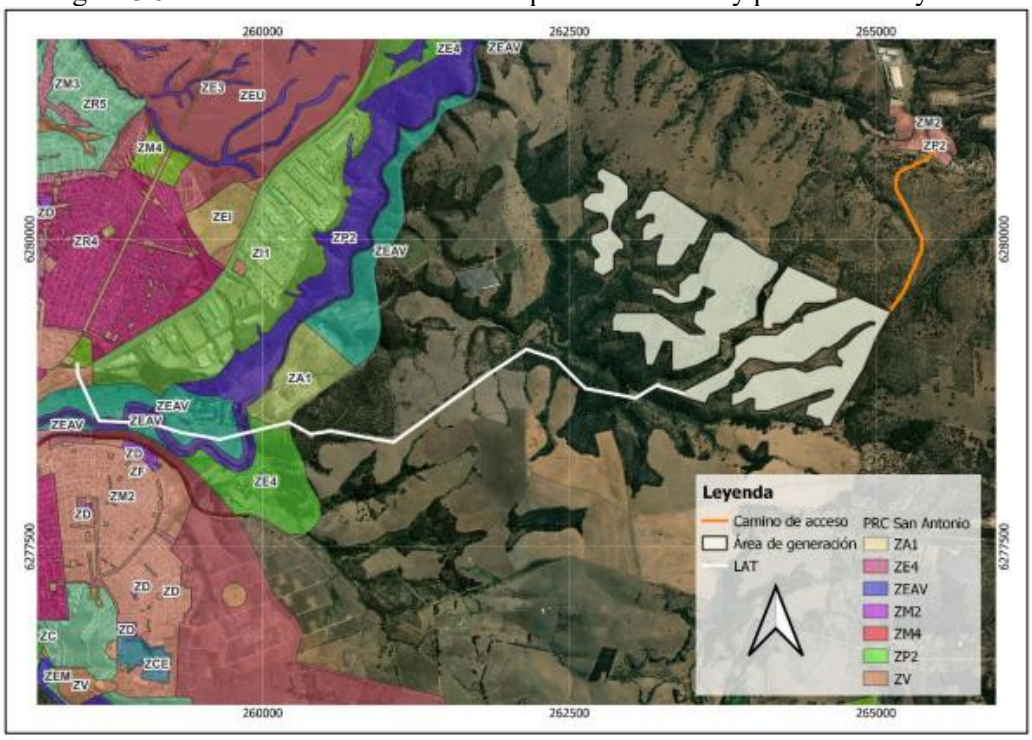
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 3.5.1.3: Relación del Proyecto con el PRC de San Antonio.



Fuente: Cartografía 41 del Capítulo 5 de la DIA.

Figura 3.5.1.4: PRC San Antonio con respecto a las obras y partes del Proyecto.



Fuente: Cartografía 58 de la Adenda complementaria.

Finalmente, dadas las modificaciones presentadas por el Titular en la Adenda, referidas principalmente al área de generación eléctrica, durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó al Titular presentar de manera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

actualizada la compatibilidad territorial del Proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes, contemplando las áreas de intersección de las partes y obras del Proyecto con las zonificaciones establecidas por el Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Sur de la región de Valparaíso y el Plan Regulador comunal de San Antonio, lo cual se presenta a continuación:

Tabla 3.5.1.1: Actualización cruce Plan Regulador Comunal y Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso – Satélite Borde Costero Sur (PRIV-SBCS) con respecto a las partes y obras del Proyecto.

Obra o parte	**IPT**		**Zonificación**	**Superficie total obra o parte (m^2)**	**Superficie interseca con zonificación PRC (m^2)**	**Rural o urbano**
	PRC	**PRI**				
Área de generación		x	ZEU 7 Zona de extensión urbana 7, productiva intercomunal	1.877.705	1.877.705	Urbano
LAT (con franja de seguridad)	x		ZE4 Zona especial 4 (Preservación del medio ambiente natural y cultural)	86.462	2.996	Urbano
			ZEAV Zona Especial de Áreas Verdes		16.158	Urbano
			ZM4 Zona Mixta 4		615	Urbano
			ZV Zona de áreas verdes públicas		2.394	Urbano
			ZP2 Zona de protección 2 (Restricción de quebradas y cursos de agua naturales)		6.922	Urbano
			ZA 1 Zona de Actividades Productivas 1		2.047	Urbano
		x	ZPCP Zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico		34.808	Rural
			ZEU 7 Zona de extensión urbana 7, productiva intercomunal		10.319	Urbana
			ZEU 1 Zona de extensión urbana 1		35.028	Urbana
			ZU Área urbana intercomunal		6.307	Urbana
Camino de acceso norte	x		ZM2 Zona Mixta 2	17.227	223	Urbano
		x	ZPCP Zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico		328	Rural
			ZEDU Zona Excluida o restringida al desarrollo urbano		1.061	Urbana
			ZEU 7 Zona de extensión urbana 7, productiva intercomunal		15.615	Urbana
Camino de acceso sur		x	ZEDU Zona Excluida o restringida al desarrollo urbano	20.145	2.147	Rural
			ZEU 1 Zona de extensión urbana 1		711	Urbana
			ZIS Zona de interés silvoagropecuario		2.909	Rural
			ZEU 2 Zona de extensión urbana 2		1.157	Urbana
			ZEU 7 Zona de extensión urbana 7, productiva intercomunal		13.221	Urbana

Fuente: 115 de la Adenda complementaria.

Finalmente, cabe señalar que la Ilustre Municipalidad de San Antonio no presentó sus observaciones respecto de la información actualizada en la Adenda, relacionada al Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Sur de la región de Valparaíso, sin embargo, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso indicó su conformidad en relación con el instrumento de Planificación territorial en comento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concluye que conforme con los antecedentes entregados por el Titular durante el proceso de evaluación, éste efectuó la vinculación respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes para el área donde se implementará el Proyecto.

Adicionalmente, en virtud de lo dispuesto en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, "*Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos, -tanto en el área urbana como en el área rural-, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes*". Por lo anterior, el Proyecto es compatible territorialmente.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/1991	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	14-08-2024
31/3/1678	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	10-06-2025

Fundamento

El Titular, en el apartado 4.1. del Capítulo 4 de la DIA, presentó la relación del Proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, dentro de las cuales consideró:

- Estrategia Regional de Desarrollo Región de Valparaíso 2020.
- Estrategia Regional de Innovación 2014-2020, Región de Valparaíso.
- Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso.
- Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso.
- Plan Regional para la Reducción de Riesgo de Desastres, 2018 – 2022.

El Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, mediante el Ord. 31/3/1678, de fecha 10 de junio de 2024, se pronunció con observaciones sobre las políticas, planes y programas del desarrollo regional, señalando lo siguiente:

- *"Se solicita al Titular, no considerar el siguiente instrumento: Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Valparaíso, por cuanto no es un instrumento vigente".*
- *"El Titular realiza un análisis de vinculación con el Plan Regional para la Reducción de Riesgo de Desastres de la Región de Valparaíso (2018 – 2022), siendo este último un instrumento de carácter sectorial y no regional, por tanto, se debe corregir en el punto referido a las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional de la Declaración de Impacto Ambiental en análisis".*
- *"Estrategia Regional de Desarrollo 2020. Respecto a este punto del eje "Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales". El Titular declara en el ANEXO N° 4.4 Línea de Base de Suelos, que corresponden a tipologías agrícolas, de las cuales 157,6 hectáreas (equivalentes al 82,3% de la superficie de interés) corresponden a suelos clase III, en tanto 33,8 hectáreas (equivalentes al 17,7% de la superficie de interés), corresponden a suelos clase IV. Sin embargo, no contempla ningún compromiso ambiental voluntario asociado al componente suelo. Es por esto que se solicita sugiere incorporar alguna medida que tenga por objeto mejorar de forma efectiva características productivas de otros suelos".*

En virtud de las observaciones del Gobierno Regional de Valparaíso en materia de las políticas, planes y programas de desarrollo regional, el Titular señala y actualiza:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

- Respuesta 140 de la Adenda: Se acoge la observación y no se considera el instrumento: Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Valparaíso en la evaluación del Proyecto.
- Respuesta 117 de la Adenda: Se acoge la observación y se corrige en Capítulo Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional. Por lo anterior, no se considera el instrumento: Plan Regional para la Reducción de Riesgo de Desastres de la Región de Valparaíso (2018 – 2022) en la evaluación del Proyecto. Se presenta contenido actualizado en el Anexo N°5, Actualización Ficha Resumen del Proyecto de la Adenda.
- Respuesta 131 de la Adenda: Se aclara que se ha actualizado la superficie del Proyecto (ver acápite I-1 de este documento), lo que implica que:

  a) Se reducen 0,21 hectáreas en el polígono 1 al oeste del área de generación (ver cartografía 1), de manera de evitar la intervención de una Zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico (ZPCP) establecida por el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso – Borde Costero Sur.

  b) Se reducen 0,08 hectáreas en el polígono 2 al noroeste del área de generación (ver cartografía 1), de manera de evitar la zona de inundación modelada.

  c) Se reducen 3,13 hectáreas en el polígono 3 al suroeste del área de generación (ver cartografía 1), de manera de evitar la superposición con una zona de vegetación recategorizada como bosque nativo de preservación y con una Zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico (ZPCP) establecida por el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso – Borde Costero Sur, además de la superposición con la zona de inundación modelada.

Finalmente, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, mediante el Ord. 31/3/1678, de fecha 10 de junio de 2024, se pronunció conforme, indicando que: *"Por lo anterior, en el ámbito de las políticas regionales, se informa que el proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Guanay" es coherente, desde el punto de vista ambiental con los instrumentos vigentes".*

En virtud de lo expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1937	(V) Ilustre Municipalidad de San Antonio	05-09-2024

Fundamento

El Titular, en el apartado 4.2 del Capítulo 4 de la DIA, presentó la relación del Proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal, dentro de las cuales consideró:

- Plan de Desarrollo Comunal de San Antonio 2019-2024.

La relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de San Antonio se presenta en la Tabla 84 del capítulo 4 de la DIA.

Respecto de la información contenida en la DIA, y sus anexos, la Ilustre Municipalidad de San Antonio, por medio de su Ord. N° 1937, de fecha 5 de septiembre de 2024, se pronunció con observaciones, señalando lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

- *"En la DIA se menciona que el proyecto sólo se relaciona con las áreas estratégicas: Gestión y Desarrollo Social, Gestión ambiental y Gestión Ambiental, en específico los objetivos Gestión riesgo desastres; Planificación y gestión del medio ambiente y Gestión integral del residuo respectivamente. Sin embargo, se podría relacionar además con la estrategia de desarrollo "educación", considerando que se podría eventualmente enseñar acerca de la energía solar a estudiantes de nuestra Comuna."*
- *"Asimismo el proyecto se podría relacionar con el área estratégica "Gestión Desarrollo Económico y territorial", en la estrategia de desarrollo e infraestructura urbano y rural, pensando en capacitación para el desarrollo de infraestructura para promover el uso de energía solar en el sector rural."*
- *"Se solicita al titular realizar el análisis correspondiente".*

No obstante, dichas observaciones no fueron incluidas dentro del ICSARA N° 202405103464, de fecha 5 de septiembre del 2024, dado que el Ord. de la Municipalidad de San Antonio fue recibido por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, de forma posterior a la publicación del ICSARA en comento.

Por otro lado, en vista del sentido de las observaciones realizadas por la Ilustre Municipalidad de San Antonio, es posible señalar que corresponden a recomendaciones o sugerencias, las cuales no dan cuenta de incompatibilidades entre la información presentada por el Titular y los objetivos del PLADECO de San Antonio.

En virtud de los antecedentes proporcionados por el Titular durante el proceso de evaluación ambiental, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación Nº 29/2024 del Comité Técnico, de fecha 2 de septiembre de 2024.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
"El titular debe dar respuesta a las observaciones generadas por SAG y CONAF, además de las generadas por esta SEREMI de Agricultura para que este organismo se pronuncie definitivamente sobre la ejecución del proyecto."	Oficio Ordinario N° 296, de fecha 19 de agosto del 2024, de la SEREMI de Agricultura, región de Valparaíso.
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que alude a las competencias de otros OAECAS.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
"Estrategia Regional de Innovación. El Titular señala que el proyecto se relaciona de mayor manera con el Eje "Innovación empresarial y creación de empresas innovadoras" de esta estrategia al indicar que el proyecto "se relaciona favorablemente con este eje estratégico. Lo anterior considerando que la tipología del Proyecto se encuentra dentro de las áreas transversales de la ERI ya que	Oficio Ordinario N° 31/3/1991, de fecha 14 de agosto del 2024, del Gobierno Regional de Valparaíso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

impulsa el uso de energía renovable no convencional mediante el uso de paneles fotovoltaicos".	
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que no solicita al Titular con claridad, precisión y fundamentos aclarar, rectificar y/o ampliar la información presentada por el Titular en la DIA y sus anexos.	
"Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso. El Titular indica que el proyecto no se relaciona mayormente con esta política por cuanto ni le favorece ni le perjudica; aunque respecto del Eje Estratégico "Uso eficiente del recurso" señala que: "se realizará un uso eficiente del recurso hídrico, ya que no considera extracción de agua de agua subterránea ni cauces naturales. Durante la fase de operación la limpieza de los paneles se realizará a través del uso de tecnologías que minimizan el consumo de agua".	Oficio Ordinario N° 31/3/1991, de fecha 14 de agosto del 2024, del Gobierno Regional de Valparaíso.
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que no solicita al Titular con claridad, precisión y fundamentos aclarar, rectificar y/o ampliar la información presentada por el Titular en la DIA y sus anexos.	
"Estrategia Regional de Biodiversidad, Región de Valparaíso. (Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad). El proyecto no se ubica dentro de alguno de los sitios indicados en el OF. ORD. D.E. N° 100143 de 15 de noviembre de 2010 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo "Sitios Prioritarios para la Conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". No obstante lo anterior, el Titular realiza un análisis de vinculación de su proyecto con uno de los lineamientos de la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica, indicando que la tipología de su proyecto se encuentra reconocida y favorece los lineamientos, señalando lo siguiente: "Impulso a la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica y el fomento a la investigación científica. "El Proyecto se relaciona con este lineamiento, ya que, si bien intervendrá superficie de plantación forestal, esta se realizará en concordancia con la normativa vigente. Por otra parte, para el caso de la fauna se aplicará la medida de perturbación controlada para especies de baja movilidad e instalación de disuasores de vuelo en la LAT, las que se pueden revisar en el Capítulo VI de la DIA. Por último, cabe señalar que el Proyecto se somete al SEIA como DIA, caracterizando los ecosistemas terrestres existentes e identificando las medidas necesarias para asegurar no afectar a dichos ecosistemas de manera significativa".	Oficio Ordinario N° 31/3/1991, de fecha 14 de agosto del 2024, del Gobierno Regional de Valparaíso.
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que no solicita al Titular con claridad, precisión y fundamentos aclarar, rectificar y/o ampliar la información presentada por el Titular en la DIA y sus anexos.	
Otros	
"Respecto de los antecedentes entregados para la evaluación del PAS 148 Y 149, esta Corporación del análisis documental tiene observaciones respecto de las dimensiones de las áreas afecta a ambos instrumentos, y dado que para resolver adecuadamente dichas observaciones se requiere verificar en terreno las condiciones de cobertura, una vez que se realice la vista a terreno, las observaciones especificas se efectuaran en forma complementaria".	Oficio Ordinario N° 114-EA/2024, de fecha 16 de agosto del 2024, de la Corporación Nacional Forestal, región de Valparaíso.
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que hace referencia a una actividad a desarrollar por dicho OAECA, situación que fue resuelta e informada en oficio complementario N° 294/2024, de fecha 26 de agosto de 2024.	
"1. En la DIA se menciona que el proyecto sólo se relaciona con las áreas estratégicas: Gestión y Desarrollo Social, Gestión ambiental y Gestión Ambiental, en específico los objetivos Gestión riesgo desastres; Planificación y gestión del medio ambiente y Gestión integral del residuo respectivamente. Sin embargo se	Oficio Ordinario N° 1937, de fecha 05 de septiembre del 2024, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

podría relacionar además con la estrategia de desarrollo "educación", considerando que se podría eventualmente enseñar acerca de la energía solar a estudiantes de nuestra Comuna. *2. Asimismo el proyecto se podría relacionar con el área estratégica "Gestión Desarrollo Económico y territorial", en la estrategia de desarrollo e infraestructura urbano y rural, pensando en capacitación para el desarrollo de infraestructura para promover el uso de energía solar en el sector rural.* *3. Se solicita al titular realizar el análisis correspondiente".*	la Ilustre Municipalidad de San Antonio.
Las consultas no fueron consideradas en el Proceso de Evaluación debido a que el Oficio de la Ilustre Municipalidad de San Antonio fue remitido, al Servicio de Evaluación Ambiental, de forma posterior a la publicación del ICSARA a la DIA.	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
"Según lo requerido en el Ord. N° 4109-2024, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) reitera su solicitud de efectuar la evaluación del componente arqueológico en todos los terrenos donde se realizarán actividades de reforestación asociados al PAS 148 y 149, incorporando como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una inspección visual una vez que estos sean definidos sectorialmente, con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. *La solicitud deriva de los antecedentes expuestos en el Capítulo I de la DIA, numeral 1.5.7. Recursos naturales renovables a extraer o explotar, relativo al PAS 148 y 149, que indica la intervención y extracción de 54,52 hectáreas de plantaciones de Eucaliptus globulus y otras especies exóticas, además de 5,17 hectáreas de bosque nativo, en el área de generación y de la línea de alta tensión.* *La inspección visual podrá efectuarse post RCA, con posterioridad a los trabajos de limpieza de terreno y despeje de vegetación, cuando se tramite sectorialmente su autorización. La inspección arqueológica debe ser efectuada siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros según las condiciones de visibilidad y se deberá remitir un informe al CMN y a la SMA con al menos 2 meses de antelación al inicio de la actividad de reforestación, con el propósito de permitir su adecuada evaluación por este organismo.* *El informe deberá incluir los siguientes contenidos mínimos:* *a) Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y actualizada a la fecha de elaboración del informe.* *b) Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la profesional que realizó la inspección visual. Además, se deben adjuntar los tracks de la prospección en formato KMZ, KML y GPX, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.*	Oficio Ordinario N° 3314, de fecha 30 de junio del 2025, del Consejo de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

c) Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas; número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. *d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios o hallazgos arqueológicos que se identifiquen.* *e) Nombre y firma del/de la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.* *f) Para la elaboración del informe se recomienda consultar el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico" y el Anexo CMN "Informes ejecutivos de excavación y prospección arqueológica", disponible en www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/anexo-1- informes-ejecutivos-excavacion-prospeccion-arqueologica.* *g) Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir junto con el informe de inspección visual, la Ficha y Planilla de Registro de Sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos."*	
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que los sitios de reforestación son evaluados sectorialmente por el organismo competente, quedando sujetos a la evaluación técnica que realizará la Corporación Nacional Forestal.	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda complementaria.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
"1. <u>Componente arqueológico</u> *El CMN se pronuncia con observaciones, puesto que no se consideró la solicitud emitida en los Ord. CMN N° 4109-2024 y N° 3314-2025, respecto a efectuar la evaluación del componente arqueológico en todos los terrenos donde se realizarán actividades de reforestación asociados al PAS 148 y 149, mediante una inspección visual con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, post RCA una vez que los terrenos a intervenir sean definidos sectorialmente".*	Oficio Ordinario N° 6447, de fecha 14 de noviembre del 2025, del Consejo de Monumentos Nacionales.
La consulta no fue considerada en el Proceso de Evaluación debido a que los sitios de reforestación son evaluados sectorialmente por el organismo competente, quedando sujetos a la evaluación técnica que realizará la Corporación Nacional Forestal.	

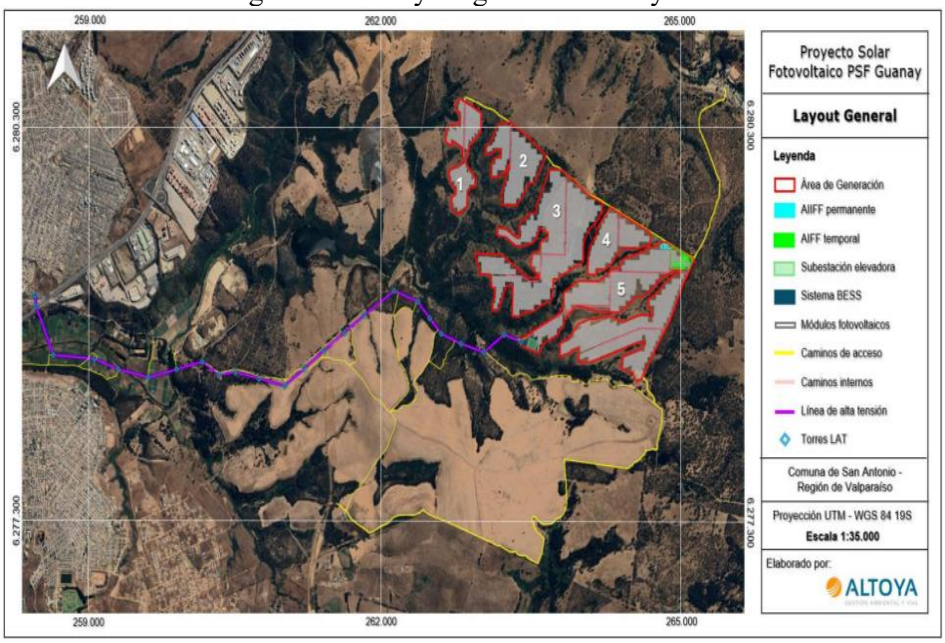
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td>División político-administrativa</td>
<td>El Proyecto se emplazará en la comuna y provincia de San Antonio, región de Valparaíso.

Figura 4.1.1: Layout general del Proyecto.
 

Fuente: Cartografía 14 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.3.1. del Capítulo 1 de la DIA, en el Anexo N° 7.3 de la DIA, y en el apartado 1.7 de la Adenda complementaria.</td>
</tr>
<tr>
<td>Justificación de la localización</td>
<td>La justificación de la zona de localización del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:

• Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas.
• El lugar se encuentra cercano a una subestación eléctrica, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.
• Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar, al ser un terreno plano con baja pendiente.

Mayores antecedentes en el apartado 1.3.7. del Capítulo 1 de la DIA y en el Anexo.</td>
</tr>
<tr>
<td>Superficie</td>
<td>La superficie total del Proyecto es de 225,86 hectáreas. A continuación, se presenta una tabla con las superficies definitivas del Proyecto:

Tabla 4.1.1: Superficies del Proyecto en Adenda Complementaria.
<table>
<tr><th>Parte/Obra</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Polígonos área de generación</td><td>1.877.705</td></tr>
<tr><td>Cortafuegos</td><td>211.192</td></tr>
<tr><td>Camino de acceso norte</td><td>17.227</td></tr>
</table></td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Camino de acceso sur	20.145
Caminos de acceso LAT	45.924
Faja de seguridad LAT	86.462
Total	**2.258.655**

Fuente: Tabla 4 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.7 de la Adenda complementaria, y en los Anexos "Fase de Operación 1 DE 2 2.pdf" y "Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz" presentados en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas de las partes y obras del Proyecto, tanto temporales como permanente, son las siguientes:

Tabla 4.1.2: Coordenadas y superficies del Proyecto.

Tipo de obra (temporal /permanente)	**Obra**	**Vértice**	**Coordenada UTM 19S WGS84**		**Superficie de intervención (m^2)**
			Este (m)	Norte (m)	
Permanente	Camino de acceso norte	Inicio	262.821	6.280.554	17.227
			265.427	6.280.738	
		Término	265.432	6.280.737	
			262.817	6.280.556	
Permanente	Camino de acceso sur	Inicio	264.643	6.278.511	20.145
			264.645	6.278.515	
		Término	261.608	6.277.458	
			261.610	6.277.462	
		V2	264.884	6.279.508	
		V3	264.881	6.279.508	
		V4	264.881	6.279.505	
Permanente	Área de generación polígono 1.	V1	262.944	6.279.975	151.949
		V2	262.847	6.280.081	
		V3	262.983	6.280.326	
		V4	262.983	6.280.479	
		V5	262.765	6.280.575	
		V6	262.699	6.280.214	
		V7	262.809	6.280.197	
		V8	262.809	6.280.091	
		V9	262.679	6.280.039	
		V10	262.774	6.279.699	
		V1	263.096	6.279.987	
	Área de generación polígono 2.	V2	263.263	6.280.087	214.886
		V3	263.275	6.280.082	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

				V4	263.208	6.279.781		
				V5	263.639	6.280.162		
				V6	263269	6.280.407		
				V7	263036	6.280.157		
				V8	263187	6.280.200		
				V1	263.592	6.279.614		
				V2	263.675	6.279.580		
				V3	263.603	6.279.233		
				V4	262.950	6.279.405		
				V5	263.007	6.279.250		
				V6	263.193	6.278.975		
				V7	263.272	6.279.168		
			Área de generación polígono 3.	V8	263.334	6.279.168	607.234	
				V9	263.334	6.278.939		
				V10	263.735	6.279.229		
				V11	264.031	6.279.371		
				V12	264.208	6.279.817		
				V13	263.674	6.280.061		
				V14	263.172	6.279.610		
				V15	263.172	6.279.549		
				V1	264.281	6.279.788		
				V2	264.076	6.279.274		
			Área de generación polígono 4.	V3	264.162	6.279.273	162.725	
				V4	264.162	6.279.313		
				V5	264.687	6.279.518		
				V6	264.687	6.279.602		
				V1	263.820	6.278.639		
				V2	264.653	6.278.762		
				V3	264.630	6.278.482		
				V4	265.125	6.279.409		
				V5	264.832	6.279.537		
			Área de generación polígono 5	V6	263.986	6.279.223	740.911	
				V7	263.421	6.278.720		
				V8	263.609	6.278.660		
				V9	264.988	6.279.304		
				V10	264.679	6.279.100		
				V11	264.713	6.278.963		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

		Permanente	Línea de alta tensión	V2	264.858	6.279.486	86.462 (faja de seguridad)	
				V3	264.861	6.279.486		
				V4	264.861	6.279.485		
				T 1	263.261	6.278.797		
				T 2	263.065	6.278.655		
				T 3	262.832	6.278.715		
				T 4	262.631	6.278.787		
				T 5	262.513	6.278.903		
				T 6	262.389	6.279.026		
				T 7	262.152	6.279.105		
				T 8	261.852	6.278.910		
				T 9	261.659	6.278.772		
				T 10	261.460	6.278.630		
				T 11	261.263	6.278.490		
				T 12	261.067	6.278.350		
				T 13	260.803	6.278.397		
				T 14	260.556	6.278.441		
				T 15	260.395	6.278.415		
				T 16	260.215	6.278.511		
				T 17	259.941	6.278.444		
				T 18	259.649	6.278.372		
				T 19	259.340	6.278.427		
				T 20	259.093	6.278.504		
				T 21	258.670	6.278.523		
				T 22	258.493	6.278.900		
				ML	263.431	6.278.746		
				ML- SAN ANT	258.490	6.278.985		
			Cortafuego área 1	V1	262.954	6.279.979	26.152	
				V2	262.671	6.280.045		
				V3	262.857	6.280.085		
				V4	262.762	6.280.585		
				V5	262.703	6.280.204		
				V6	262.992	6.280.320		
				V7	262.773	6.279.689		
				V8	262.799	6.280.191		
				V9	262.992	6.280.484		
				V10	262.799	6.280.097		
			Cortafuego área 2	V1	263.177	6.280.190	24.625	
				V2	263.028	6.280.151		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

		V3	263.270	6.280.417	
		V4	263.649	6.280.162	
		V5	263.202	6.279.773	
		V6	263.090	6.279.979	
	Cortafuego área 3	V1	262.999	6.279.244	59.213
		V2	262.942	6.279.410	
		V3	263.593	6.279.243	
		V4	263.665	6.279.573	
		V5	263.598	6.279.601	
		V6	263.163	6.279.543	
		V7	263.164	6.279.617	
		V8	263.668	6.280.070	
		V9	264.216	6.279.822	
		V10	264.039	6.279.365	
		V11	263.745	6.279.220	
		V12	263.328	6.278.931	
		V13	263.324	6.279.158	
		V14	263.279	6.279.158	
		V15	263.198	6.278.967	
	Cortafuego área 4	V1	264.695	6.279.512	18.610
		V2	264.172	6.279.303	
		V3	264.168	6.279.265	
		V4	264.070	6.279.265	
		V5	264.276	6.279.796	
		V6	264.695	6.279.607	
	Cortafuego área 5	V1	263.612	6.278.650	82.592
		V2	263.413	6.278.714	
		V3	264.833	6.279.547	
		V4	265.135	6.279.411	
		V5	264.634	6.278.473	
		V6	264.642	6.278.764	
		V7	263.814	6.278.631	
		V8	263.986	6.279.223	
		V9	264.988	6.279.330	
		V10	264.679	6.279.100	
		V11	264.713	6.278.963	
	Camino LAT existentes (7351 m)	PI	262.703	6.278.831	29.404
	Caminos LAT nuevos (4130 m)	PI	244.741	6.278.182	16.520
Superficie total de intervención					**2.258.655**

Fuente: Tabla 18 de la Adenda complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Al interior de los polígonos del área de generación, se encuentran las siguientes obras y partes del Proyecto:

Tabla 4.1.3: Superficie y coordenadas de las obras y partes al interior de las áreas de generación.

Tipo de obra (temporal /permanente)	Obra	Vértice	Coordenada UTM 19S WGS84		Superficie de intervención (m^2)
			Este (m)	Norte (m)	
Permanente	Garita de acceso	V1	264.884	6.279.505	9
		V2	264.884	6.279.508	
		V3	264.881	6.279.508	
		V4	264.881	6.279.505	
Permanente	Caminos internos (Área de generación polígono 1)	V1	262.821	6.280.145	1.638
		V2	262.817	6.280.145	
		V3	262.817	6.280.556	
		V4	262.821	6.280.554	
	Caminos internos (Área de generación polígono 2)	V1	263.296	6.280.394	1.484
		V2	263.283	6.280.053	
		V3	263.279	6.280.053	
		V4	263.275	6.280.403	
	Caminos internos (Área de generación polígono 3)	V1	263.859	6.280.009	5.717
		V2	263.263	6.279.243	
		V3	263.263	6.279.247	
		V4	263.839	6.280.023	
	Caminos internos (Área de generación polígono 4)	V1	264.370	6.279.747	1.008
		V2	264.384	6.279.741	
		V3	264.375	6.279.506	
		V4	264.371	6.279.506	
	Caminos internos (Área de generación polígono 5)	V1	265.069	6.279.347	14.982
		V2	265.067	6.279.343	
		V3	264.162	6.278.722	
		V4	263.467	6.278.765	
		V5	263.471	6.278.765	
		V6	264.645	6.278.515	
		V7	264.164	6.278.718	
		V8	264.643	6.278.511	
		V9	264.891	6.279.510	
		V10	264.887	6.279.512	
Permanente	Estacionamientos uso general	V1	264.838	6.279.517	531
		V2	264.838	6.279.485	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

			V3	264.854	6.279.485	
			V4	264.854	6.279.517	
Permanente	Bodega de insumos	V1	264.826	6.279.488	41
		V2	264.833	6.279.488	
		V3	264.833	6.279.494	
		V4	264.826	6.279.494	
Permanente	Bodega para insumos peligrosos	V1	264.793	6.279.507	121
		V2	264.804	6.279.507	
		V3	264.804	6.279.518	
		V4	264.793	6.279.518	
Permanente	Bodega de residuos sólidos domiciliarios	V1	264.823	6.279.496	90
		V2	264.833	6.279.496	
		V3	264.833	6.279.506	
		V4	264.823	6.279.506	
Permanente	Bodega de residuos industriales	V1	264.822	6.279.508	120
		V2	264.833	6.279.508	
		V3	264.833	6.279.519	
		V4	264.822	6.279.519	
Permanente	Bodega de residuos peligrosos	V1	264.804	6.279.494	120
		V2	264.804	6.279.505	
		V3	264.793	6.279.505	
		V4	264.793	6.279.494	
Permanente	PTAS (IIFF permanente)	V1	265.025	6.279.344	90
		V2	265.025	6.279.337	
		V3	265.013	6.279.337	
		V4	265.013	6.279.344	
Permanente	Servicios higiénicos (IIFF permanente)	V1	264.859	6.279.503	17
		V2	264.859	6.279.506	
		V3	264.865	6.279.506	
		V4	264.865	6.279.503	
Permanente	Sala de control	V1	264.877	6.279.492	84
		V2	264.865	6.279.492	
		V3	264.865	6.279.485	
		V4	264.877	6.279.485	
Permanente	Módulos fotovoltaicos (Área 1)	PM1	262.856	6.280.385	46.319
	Módulos fotovoltaicos (Área 2)	PM2	263.347	6.280.111	67.881

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

		Módulos fotovoltaicos (Área 3)	PM3	263.817	6.279.501	205.828	
		Módulos fotovoltaicos (Área 4)	PM4	264.347	6.279.565	53.013	
		Módulos fotovoltaicos (Área 5)	PM5	264.496	6.279.244	227.377	
	Permanente	Centros de transformación 1	PM1	264.165	6.278.726	35	
		Centros de transformación 2	PM2	264.530	6.278.851	35	
		Centros de transformación 3	PM3	264.940	6.279.076	35	
		Centros de transformación 4	PM4	263.862	6.278.990	35	
		Centros de transformación 5	PM5	264.676	6.279.303	35	
		Centros de transformación 6	PM6	263.268	6.279.249	35	
		Centros de transformación 7	PM7	263.822	6.279.418	35	
		Centros de transformación 8	PM8	263.847	6.279.672	35	
		Centros de transformación 9	PM9	263.847	6.279.838	35	
		Centros de transformación 10	PM10	263.286	6.280.058	35	
		Centros de transformación 11	PM11	263.286	6.280.212	35	
		Centros de transformación 12	PM12	262.823	6.280.152	35	
		Centros de transformación 13	PM13	264.369	6.279.511	35	
	Permanente	Sistema de almacenamiento BESS	V1	263.566	6.278.680	6.355	
			V2	263..589	6.278.755		
			V3	263.512	6.278.779		
			V4	263.489	6.278.704		
	Permanente	Subestación elevadora	V1	263.495	6.278.751	2.796	
			V2	263.438	6.278.768		
			V3	263.424	6.278.723		
			V4	263.481	6.278.706		
	Permanente	Zona de residuos	V1	264.790	6.279.485	1.576	
			V2	264.834	6.279.485		
			V3	264.834	6.279.521		
			V4	264.790	6.279.521		
	Permanente	Estanque de agua potable	V1	264.879	6.279.490	15	
			V2	264.882	6.279.490		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

		V3	264.882	6.279.485	
		V4	264.879	6.279.485	
Permanente	Grupo electrógeno	V1	264.858	6.279.485	25
		V2	264.858	6.279.486	
		V3	264.861	6.279.486	
		V4	264.861	6.279.485	
Temporal	Vallado de faena (temporal)	V1	264.894	6.279.337	24.047
		V2	264.894	6.279.503	
		V3	265.106	6.279.412	
		V4	265.063	6.279.337	
Temporal	Oficinas de obra	V1	265.060	6.279.427	170 (10 oficinas de 17 m^2) 68 (2 oficinas de 34 m^2)
		V2	265.057	6.279.371	
		V3	265.060	6.279.371	
		V4	265.043	6.279.402	
		V5	265.043	6.279.427	
Temporal	Sala de primeros auxilios	V1	265.044	6.279.394	68
		V2	265.044	6.279.388	
		V3	265.031	6.279.388	
		V4	265.031	6.279.394	
Temporal	Comedor	V1	265.035	6.279.418	442
		V2	264.996	6.279.418	
		V3	265.035	6.279.438	
		V4	265.008	6.279.438	
		V5	264.996	6.279.444	
		V6	265.008	6.279.444	
Temporal	Servicios higiénicos (IIFF temporal)	V1	265.013	6.279.345	102
		V2	265.016	6.279.345	
		V3	265.013	6.279.384	
		V4	265.016	6.279.384	
Temporal	PTAS (IIFF temporal)	V1	264.859	6.279.508	90
		V2	264.871	6.279.508	
		V3	264.871	6.279.516	
		V4	264.859	6.279.516	
Temporal	Vestidores	V1	265.016	6.279.345	102
		V2	265.013	6.279.345	
		V3	265.013	6.279.358	
		V4	265.016	6.279.358	
Temporal		V1	264.879	6.279.490	66

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Área estanque agua potable	V2	264.882	6.279.490	
		V3	264.882	6.279.485	
		V4	264.879	6.279.485	
Temporal	Área estanque agua industrial	V1	264.996	6.279.397	66
		V2	265.007	6.279.397	
		V3	265.007	6.279.403	
		V4	264.996	6.279.403	
Temporal	Estanque de combustible	V1	264.995	6.279.378	9
		V2	264.998	6.279.378	
		V3	264.998	6.279.381	
		V4	264.995	6.279.381	
Temporal	Zona de acopio general	V1	264.894	6.279.503	9.666
		V2	264.894	6.279.380	
		V3	264.988	6.279.380	
		V4	264.988	6.279.463	
Temporal	Zona de acopio paneles y materiales	V1	264.930	6.279.378	1.505
		V2	264.894	6.279.378	
		V3	264.894	6.279.337	
		V4	264.930	6.279.337	
Temporal	Zona carga combustible lavado y mantenimiento	V1	265.008	6.279.336	1.510
		V2	265.008	6.279.373	
		V3	264.966	6.279.373	
		V4	264.966	6.279.336	
Temporal	Estacionamiento vehículos livianos	V1	264.934	6.279.337	1.002
		V2	264.962	6.279.337	
		V3	264.962	6.279.373	
		V4	264.934	6.279.373	
Temporal	Estacionamiento buses y camiones	V1	265.075	6.279.358	1.908
		V2	265.106	6.279.412	
		V3	265.063	6.279.430	
		V4	265.063	6.279.358	
Temporal	Grupo electrógeno	V1	265.038	6.279.377	25
		V2	265.038	6.279.383	
		V3	265.031	6.279.383	
		V4	265.031	6.279.377	
Temporal	Área de lavado de canoas	V1	264.995	6.279.344	99
		V2	264.995	6.279.353	
		V3	265.006	6.279.353	
		V4	265.006	6.279.344	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Temporal	Piscina de decantación	V1	265.006	6.279.343	25
		V2	265.006	6.279.338	
		V3	265.001	6.279.337	
		V4	265.001	6.279.342	
Temporal	Escombrera	V1	265.000	6.279.339	5
		V2	265.000	6.279.338	
		V3	264.997	6.279.337	
		V4	264.997	6.279.339	
Temporal	Mantenimiento de maquinaria	V1	264.995	6.279.369	100
		V2	265.006	6.279.369	
		V3	265.006	6.279.360	
		V4	264.995	6.279.360	
Temporal	Área de carga de combustible	V1	264967	6279363	51
		V2	264972	6279363	
		V3	264973	6279353	
		V4	264968	6279353	

Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en las Tablas 18 y 19 de la Adenda complementaria, junto con planimetría y archivos digitales en formato KMZ presentados en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.

Caminos o vías de acceso

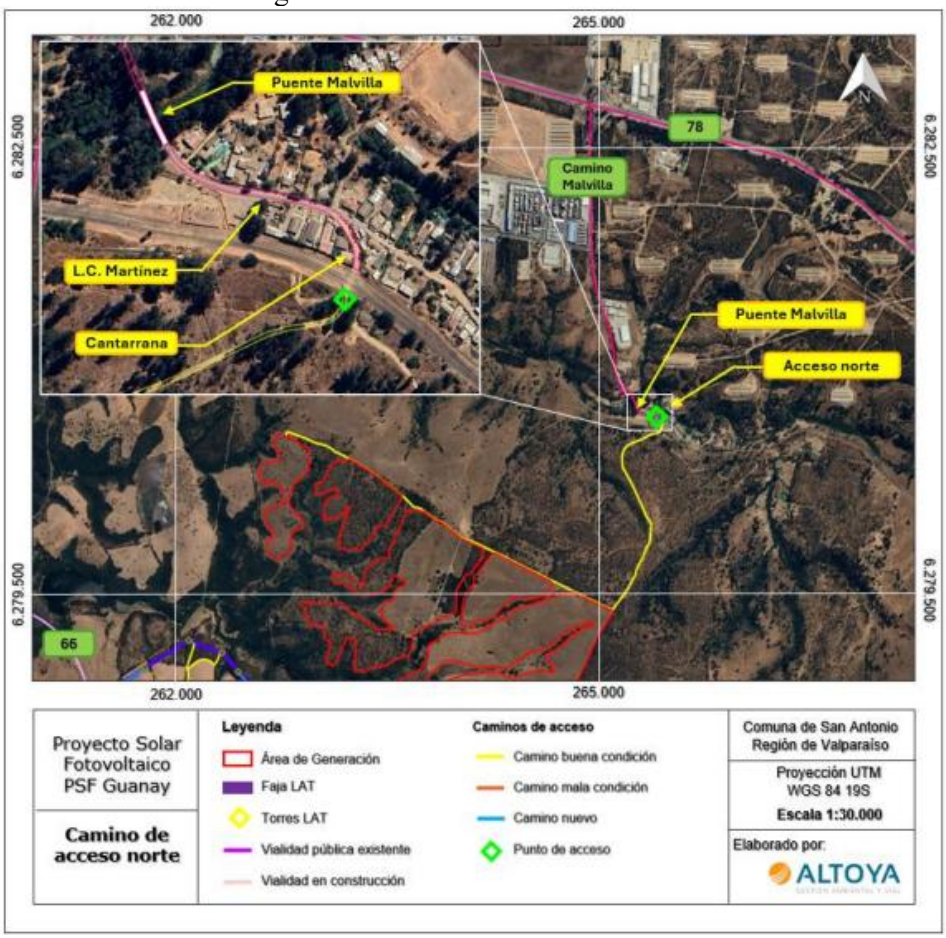
El Proyecto cuenta con dos caminos de acceso al área de generación de energía, siendo estos el camino de acceso norte y el camino de acceso sur.

<u>Camino de acceso norte</u>

El acceso norte contempla el tránsito de vehículos livianos para transporte de personal, e inicia cual conecta la Ruta 78 con la localidad de Malvilla. Desde allí, el recorrido continúa por la calle Luis Cruz Martínez, luego por la calle Cantarrana, y posteriormente por un camino existente de servidumbre privado, con una extensión de 4.306 metros. Este camino llega hasta el vértice noreste del área de generación del Proyecto y permite la conexión de los cinco polígonos por el borde norte, según lo indicado en la siguiente figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 4.1.2: Camino de acceso norte.



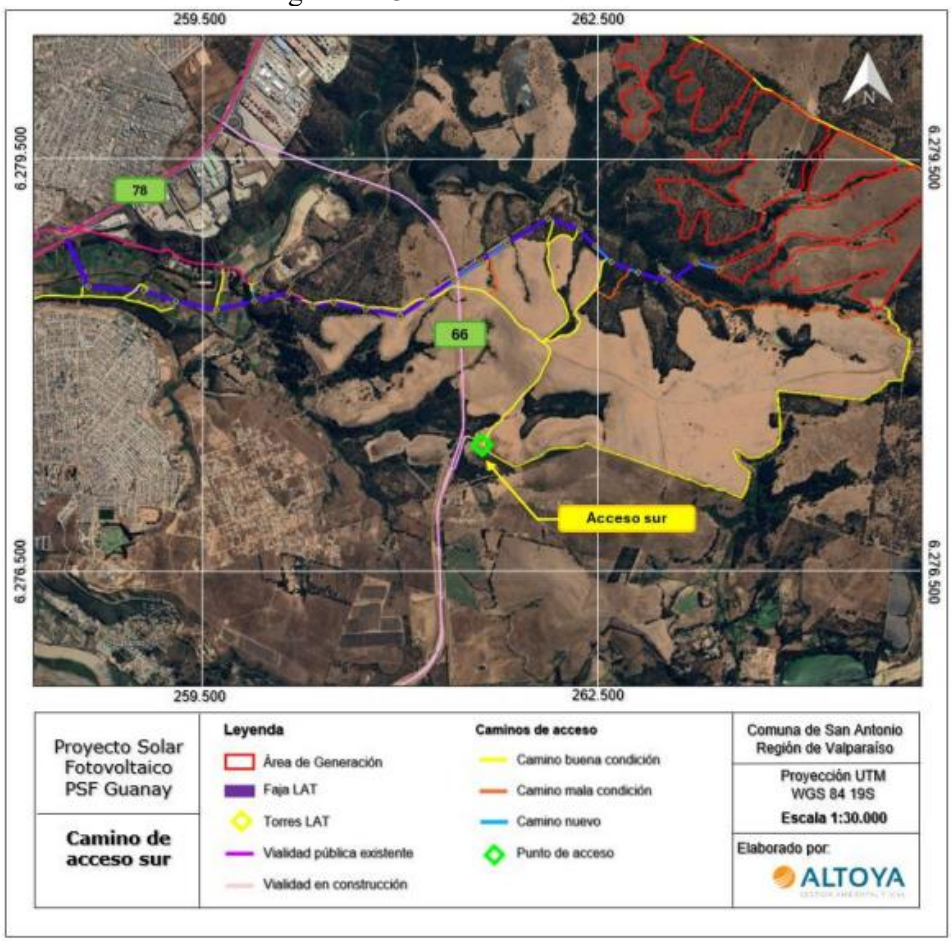
Fuente: Cartografía 9 de la Adenda complementaria.

<u>Camino de acceso sur:</u>

El acceso sur contempla el tránsito pesado de maquinaria, equipos e insumos, e inicia en la variante San Juan de la ruta 66, actualmente en construcción. Corresponde a un camino privado de tierra existente de 5.039 metros de extensión que llega al vértice suroeste del área de generación del Proyecto, conectando con el acceso norte por el camino interno del polígono 5. El acceso sur también conecta con los caminos internos de acceso a las torres 1 a 16 de la línea de alta tensión (LAT), como se observa en siguiente figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 4.1.3: Camino de acceso sur.



Fuente: Cartografía 10 de la Adenda complementaria.

La variante San Juan de la ruta 66 está actualmente en obras, por lo que el acceso sur se realiza en la actualidad por el camino de servicio de las obras de la autopista. Una vez entregada esta obra, el acceso sur estará conectado por una salida ya establecida en el diseño de la autopista, lo que dará acceso al área de generación del Proyecto y a las torres 1 a 9 de la LAT. Para acceder a las torres 10 a 16 una vez en operación la autopista, se tramitará ante la autoridad la solicitud de acceso correspondiente. Mientras que para las torres 17 a 22 de la LAT, se accede desde la Ruta 78.

Mayores antecedentes en el apartado N° 1.2 de la Adenda complementaria, en el "Anexo 1.10. Caminos de acceso.kmz" contenido en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria, y en "Anexo Nº6 Actualización Aspectos Viales .zip" de la Adenda..

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Apartado N° 1 de la Adenda complementaria, junto con planimetría y archivos digitales en formato KMZ presentados en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

4.2. Partes y obras del proyecto

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th><th>Carácter</th><th>Fase</th></tr>
<tr><td>Camino de acceso</td><td>El acceso al área de generación del Proyecto se realiza por camino privado existente (camino de acceso norte) que comienza en el kilómetro 2,5 del camino a Malvilla, que conecta la Ruta 78 con la localidad de Malvilla. Este camino tiene una extensión de 4.306 metros de longitud hasta el área de generación del parque solar fotovoltaico, bordeándolo por el norte para dar acceso a los 5 polígonos de módulos fotovoltaicos. Cuenta actualmente con una carpeta natural de tierra, sin berma, con un ancho de 4 metros. Para la fase de construcción del Proyecto, se nivelará la carpeta de tierra y se dejará con un ancho de 4 metros, para permitir el tránsito de camiones, maquinarias y vehículos ligeros.

Respecto al camino de acceso sur, de 5.036 metros de longitud, la calle de servicio que unirá la ruta G-938 (Los Alerces) con la servidumbre de acceso al proyecto, es parte del proyecto de ingeniería de la nueva Ruta 66 (Camino de la Fruta), se encuentra trazada de forma paralela al diseño de la Ruta 66, sin conexión directa con la ruta, con dos pasos bajo nivel con un galibo de 5,64 metros.

Se aplicará un tratamiento de supresor de polvo consistente en riego de aplicación de bischofita, usando un camión aljibe. El camino recibirá un riego de humectación en los meses más secos y calurosos (diciembre a febrero) durante las fases de construcción y cierre, de manera de conservar la integridad de la carpeta de rodado en períodos de uso intensivo. Esta medida permite un ahorro de hasta 90% de agua en comparación con la humectación regular de un camino de tierra sin tratamiento.

Tabla 4.2.1: Coordenadas accesos del Proyecto.
<table>
<tr><th rowspan="2">Acceso/ salida</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Acceso Norte</td><td>Inicio</td><td>262.821</td><td>6.280.554</td></tr>
<tr><td>Término</td><td>265.427</td><td>6.280.738</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Acceso Sur</td><td>Inicio</td><td>265.432</td><td>6.280.737</td></tr>
<tr><td>Término</td><td>262.817</td><td>6.280.556</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 18 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.2. de la Adenda complementaria y en el Anexo 8 de la Adenda complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td>Garita de acceso</td><td>La garita de acceso corresponde a un puesto de control y supervisión de la entrada y salida de personal, vehículos y materiales al área de generación del Proyecto. Consiste en un módulo techado de material ligero de 9 m^2 destinado a proteger al encargado de supervisar el acceso de la intemperie. Esta garita se emplaza a un costado del portón de acceso al área de generación.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.1 del capítulo 1 de la DIA, en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Cierre perimetral</td><td>El cerco perimetral circunda a cada área de generación del Proyecto, siendo en total 5 áreas de generación con cercos independientes, con el objetivo de evitar el ingreso no controlado de vehículos, personas o animales. Este será construido con postes de soporte metálicos y malla metálica, contará con una altura mínima de 2 metros y tendrá un portón de acceso de similar materialidad. El cerco perimetral será instalado mediante postes metálicos hincados, atornillados u hormigonados según la calidad del terreno, los que soportarán los paneles de malla metálica.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.1 del capítulo 1 de la DIA, en el apartado 1.1. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Caminos Internos</td><td>Los caminos internos del Proyecto comunican los diferentes sectores del área de generación, con una extensión de 5.798 metros. Los caminos internos corresponden a caminos nuevos, por lo que el terreno será escarpado, además contarán con una carpeta de tierra nivelada y compactada, con un ancho de 4 metros.

Se aplicará un tratamiento de supresor de polvo consistente en riego de aplicación de bischofita, considerando las mismas condiciones que para el camino de acceso.

Tabla 4.2.2: Coordenadas de los caminos internos de las áreas de generación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenada UTM 19S WGS84</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Caminos internos (Área de generación polígono 1)</td><td>V1</td><td>262.821</td><td>6.280.145</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>262.817</td><td>6.280.145</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>262.817</td><td>6.280.556</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>262.821</td><td>6.280.554</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td rowspan="4">Caminos internos (Área de generación polígono 2)</td><td>V1</td><td>263.296</td><td>6.280.394</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>263.283</td><td>6.280.053</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>263.279</td><td>6.280.053</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>263.275</td><td>6.280.403</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Caminos internos (Área de generación polígono 3)</td><td>V1</td><td>263.859</td><td>6.280.009</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>263.263</td><td>6.279.243</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>263.263</td><td>6.279.247</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>263.839</td><td>6.280.023</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Caminos internos (Área de generación polígono 4)</td><td>V1</td><td>264.370</td><td>6.279.747</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.384</td><td>6.279.741</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.375</td><td>6.279.506</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.371</td><td>6.279.506</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Caminos internos (Área de generación polígono 5)</td><td>V1</td><td>265.069</td><td>6.279.347</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>265.067</td><td>6.279.343</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.162</td><td>6.278.722</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>263.467</td><td>6.278.765</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>263.471</td><td>6.278.765</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>264.645</td><td>6.278.515</td></tr>
<tr><td>V7</td><td>264.164</td><td>6.278.718</td></tr>
<tr><td>V8</td><td>264.643</td><td>6.278.511</td></tr>
<tr><td>V9</td><td>264.891</td><td>6.279.510</td></tr>
<tr><td>V10</td><td>264.887</td><td>6.279.512</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.1 del capítulo 1 de la DIA, en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estacionamiento permanente</td>
<td>Se habilitará un espacio para estacionamiento de vehículos de diverso tipo en el área de instalaciones permanentes, con una superficie de 531 m^2 y con una superficie nivelada y compactada. Este espacio de estacionamientos estará habilitado para todas las fases del Proyecto.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.1 del capítulo 1 de la DIA, en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción operación y cierre.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega de insumos</td>
<td>Se habilitará una bodega de insumos no peligrosos en el área de instalación de faenas permanente, la cual tendrá una superficie de 41 m^2 y estará construida sobre una base de hormigón, estará protegida del acceso no controlado de personas y animales, y estará equipada con extintor de incendios. Esta bodega será empleada para el</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>almacenamiento de insumos no peligrosos en todas las fases del Proyecto.

Tabla 4.2.3: Coordenadas de la bodega de insumos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.826</td><td>6.279.488</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.833</td><td>6.279.488</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.833</td><td>6.279.494</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.826</td><td>6.279.494</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega para insumos peligrosos</td>
<td>Se habilitará una bodega de sustancias peligrosas en el área de instalación de faenas permanente, la cual tendrá una superficie de 121 m^2 y estará construida sobre una base de hormigón y estará protegida del acceso no controlado de personas y animales. Esta bodega estará equipada con pretil antiderrames, extintores de incendios, elementos de protección personal, hojas de seguridad (HDS) para las sustancias almacenadas, y en general deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en el D.S. N°43/16 del MINSAL. Esta bodega será empleada para el almacenamiento de insumos peligrosos en todas las fases del Proyecto.

Tabla 4.2.4: Coordenadas de la bodega para insumos peligrosos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.793</td><td>6.279.507</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.804</td><td>6.279.507</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.804</td><td>6.279.518</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.793</td><td>6.279.507</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.1 del capítulo 1 de la DIA, en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios</td>
<td>Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados por los trabajadores en todas las fases del Proyecto, serán manejados por medio de contenedores de PVC de 200 litros con tapa y ruedas. El lugar de almacenamiento</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>consistirá en un sitio delimitado (cercado con malla), techado y debidamente señalizado, con paredes y piso de material sólido e impermeable, con una superficie plana y compactada a base de un radier de asfalto, con una superficie de 90 m^2. Esta bodega será habilitada dentro del área de instalación de faenas permanente para las 3 fases del Proyecto.

Se contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 metros de altura, techado, con acceso restringido y con un sistema de control que impida el ingreso de vectores de interés sanitario.

Tabla 4.2.5: Coordenadas de la bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.823</td><td>6.279.506</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.833</td><td>6.279.506</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.833</td><td>6.279.496</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.823</td><td>6.279.496</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 del Anexo Nº3.3 PAS 140 - Actualizado.pdf” de la Adenda.

Mayores antecedentes en el Anexo 3.3 PAS 140 - Actualizado de la Adenda, y en el Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz contenido en el Anexo 1 Archivos Digitales.rar de la Adenda complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega de residuos industriales no peligrosos</td>
<td>El lugar destinado al almacenamiento temporal de los Residuos industriales no peligrosos también consistirá en una instalación de tipo modular, la que se encontrará debidamente señalizada, con una superficie plana y compactada a base de un radier de asfalto, la cual será habilitada dentro del área de instalación de faenas permanente para las 3 fases del Proyecto, contará con una superficie de 120 m^2 de superficie. En este sector se permitirá el acopio de residuos directo sobre la superficie del suelo y el apilamiento de residuos apoyados directamente unos sobre otros; para lo cual se tomarán todas las medidas de seguridad a fin de evitar riesgos que provoquen su caída o rotura. Asimismo, alrededor de la instalación modular habrá espacios habilitados para permitir el acceso y tránsito de montacargas manuales, para aquellos residuos que lo requieran.

En este sector se acopiarán aquellos residuos industriales provenientes del montaje y desmontaje de los equipos e infraestructura, escombros, entre otros.

Tabla 4.2.6: Coordenadas de la bodega de residuos industriales no peligrosos.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.822</td><td>6.279.508</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.822</td><td>6.279.508</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.822</td><td>6.279.519</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.833</td><td>6.279.519</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 del Anexo Nº3.3 PAS 140 - Actualizado.pdf” de la Adenda.

Mayores antecedentes en el “Anexo Nº3.3 PAS 140 - Actualizado .pdf” de la Adenda, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega de residuos peligrosos</td>
<td>
Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos en un espacio de 120 m^2 de superficie, la cual se utilizará durante las 3 fases del Proyecto. Los residuos peligrosos serán almacenados separadamente de acuerdo con su grado de peligrosidad. El acopio se hará a partir de contenedores estancos, transportables tipo tambor, los cuales serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar.

Tabla 4.2.7: Coordenadas de la bodega de residuos peligrosos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.793</td><td>6.279.494</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.793</td><td>6.279.505</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.804</td><td>6.279.505</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.804</td><td>6.279.494</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 del “Anexo N°7.1 Actualización PAS 142.pdf” de la Adenda complementaria.

Las principales características de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se describen a continuación:

• Instalación de tipo modular, con base continua, impermeable y resistente química y estructuralmente a los residuos almacenados
• Una altura de 1,80 metros que impedirá el libre acceso de personas y animales.
• Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, consistente en pretil de contención con válvula para evacuar derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total almacenado.
• Señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2190 Of. 2019, la bodega en su exterior se encontrará señalizada utilizando la simbología citada para identificar la caracterización de peligrosidad de los residuos que almacena.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	• Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Los contenedores tendrán espesor adecuado y resistente al residuo almacenado y a los esfuerzos producidos por su manipulación, además se encontrarán en buenas condiciones y etiquetados. • La bodega contará, en la entrada, con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los residuos peligrosos que almacenará en su interior. • Contará con kit antiderrame, el que dispondrá de material absorbente (arena o tierra), pala y bolsas o algún recipiente para depositar la arena o tierra y extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los residuos. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. Nº594/1999 del MINSAL. • El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no excederá los 6 meses. • El acceso a la bodega será restringido y se habilitará un sistema de registro de entrada y salida de todos los residuos. Estos registros estarán disponibles para la Autoridad Sanitaria. • Los residuos serán almacenados en forma ordenada manteniendo el piso del lugar limpio y sin manchas. • Se respetará la separación y habilitación de áreas específicas dentro del sitio de acopio y la señalización de dichos sectores. • Contará con sistema de ventilación natural. Lo anterior cumplirá con los requisitos del artículo 33 del D.S. N°148/2003. Mayores antecedentes en el “Anexo N°7.1 Actualizacion PAS 142.pdf” de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.		
Sala de control	Se habilitará una sala de control del parque solar fotovoltaico, la cual contará con los equipos eléctricos y electrónicos necesarios para su correcto funcionamiento. Esta sala de control estará construida sobre una base de hormigón, con una superficie de 84 m^2, adecuadamente cerrada para evitar el ingreso de personas o animales que puedan afectar la operación del parque solar fotovoltaico. Esta sala de control además funcionará como oficina en terreno del Proyecto durante su fase de operación y cierre.	Permanente	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Tabla 4.2.8: Coordenadas de la sala de control.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.877</td><td>6.279.492</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.865</td><td>6.279.492</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.865</td><td>6.279.485</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.877</td><td>6.279.485</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.7. de la Adenda complementaria, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Módulos fotovoltaicos</td>
<td>
Los módulos fotovoltaicos están compuestos por un conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de las celdas dentro de un módulo y de estos entre sí, se realiza en serie y en paralelo para aumentar y concentrar el voltaje y amperaje.

El módulo estará formado por un cristal o lámina transparente superior con tratamiento antirreflejo, que lo protegerá de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor de cristales de silicio y sus conexiones eléctricas correspondientes. La configuración de los equipos que se han considerado para este Proyecto está conformada por módulos conectados entre sí en arreglos de 31 o 62, los que conforman una “mesa”.

El tipo de celda empleada es de silicio monocristalino en módulos fotovoltaicos bifaciales, lo que aumenta su eficiencia, donde cada módulo tendrá una potencia de 650 Wp en corriente continua (CC). El Proyecto contempla la instalación de 189.224 módulos fotovoltaicos, resultando en una potencia instalada de 123 MWp para una inyección máxima de 120 MW en corriente alterna (AC) al SEN.

Tabla 4.2.9: Memoria de cálculo potencia instalada.
<table>
<tr><th colspan="2">Cálculo de Potencia</th></tr>
<tr><td>Número de módulos</td><td>189.224</td></tr>
<tr><td>Potencia individual (Wp)</td><td>650</td></tr>
<tr><td>Potencia instalada (Wp)</td><td>122.995.600</td></tr>
<tr><td>Potencia instalada (MWp)</td><td>123</td></tr>
<tr><td>Eficiencia máxima de conversión (%)</td><td>97,5</td></tr>
<tr><td>Potencia inyectada (MW)</td><td>120</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 15 de la Adenda complementaria.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	En el Anexo 8.1 Ficha Técnica Módulos Fotovoltaicos de la Adenda, se presenta la ficha técnica de los módulos fotovoltaicos. El Proyecto considera utilizar el modelo CS7N-650MB-AG de 650 Wp. Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal orientado de norte a sur, las cuales tienen un sistema automatizado de seguimiento del sol que permite inclinar la mesa de este a oeste durante el día, de manera de maximizar la proporción de rayos solares que caen perpendicularmente sobre cada módulo. La altura mínima de las estructuras será de 2,33 m y la altura máxima será de 3 m, de manera de ajustar la mesa horizontalmente sobre el terreno y a la vez asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen. Por otro lado, sirve para garantizar el acceso para su adecuada limpieza, además de evitar la presencia de vegetación sobre los módulos o que les ocasionen sombra. Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes metálicos. Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para aumentar la resistencia a la corrosión. Estos se fijarán directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realizará a través de hincado, perforación o fundaciones de hormigón, según el suelo lo permita. El hincado se realizará fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que será factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. Cuando se encuentre resistencia al hincado, se perforará directamente el suelo para instalar el soporte. Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizarán fundaciones, para lo cual se realizará una excavación cuya base se hormigonará para afirmar la estructura de soporte. Posteriormente el material extraído se volverá a usar en el mismo lugar, como material de relleno. Este diseño de parque fotovoltaico busca reducir al mínimo el impacto del Proyecto sobre el suelo, ya que los 5 soportes de cada mesa de 62 módulos intervienen alrededor de 0,2 m^2 de superficie del suelo al ser insertos, mientras que la mesa cubre 146 m^2 de superficie con los módulos fotovoltaicos para captar la luz solar. Esta proporción indica que la intervención efectiva del suelo en el área de los paneles es de alrededor del 0,15% del área utilizada,		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

presentándose prácticamente una grilla de pilotes hincados al suelo distanciados entre si a 8 metros en todas direcciones.

La experiencia práctica en otros proyectos fotovoltaicos de iguales o muy similares características técnicas y de construcción nos demuestra que, una vez instaladas las mesas con los módulos fotovoltaicos sobre los pilotes hincados en el terreno, el suelo bajo estos mantiene las condiciones para sustentar la vegetación natural, y esta a su vez, para sustentar la fauna y entomofauna asociada.

La instalación del parque fotovoltaico sólo requiere extraer la vegetación arbustiva cuando está presente en el terreno, pero se mantiene inalterado el suelo y la vegetación herbácea, por lo que se desarrolla un ecosistema de pradera natural bajo los módulos fotovoltaicos. Una vez desinstalado el Proyecto, el suelo mantiene la capacidad de sustentar ecosistemas naturales y ser repoblado por otras especies, como el matorral arborescente, según la sucesión ecológica que permitan las variables edafoclimáticas naturales del sitio.

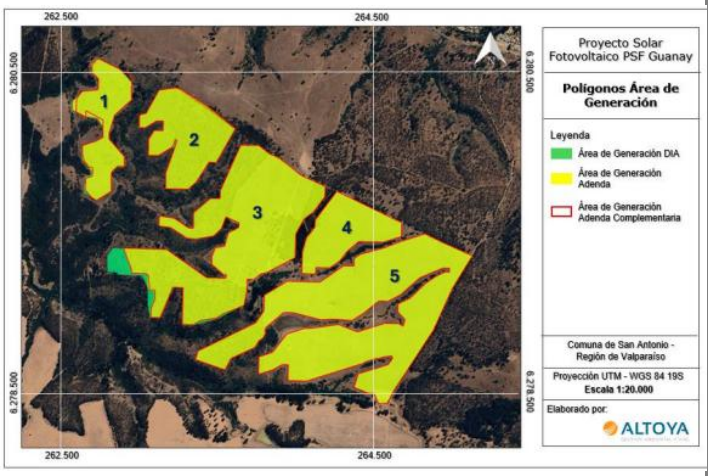
Los módulos fotovoltaicos se distribuirán en las siguientes áreas de generación:

Tabla 4.2.10: Áreas de generación.

Obra	**Vértice**	**Coordenada UTM 19S WGS84**	
		Este (m)	**Norte (m)**
Módulos fotovoltaicos (Área 1)	PM1	262.856	6.280.385
Módulos fotovoltaicos (Área 2)	PM2	263.347	6.280.111
Módulos fotovoltaicos (Área 3)	PM3	263.817	6.279.501
Módulos fotovoltaicos (Área 4)	PM4	264.347	6.279.565
Módulos fotovoltaicos (Área 5)	PM5	264.496	6.279.244

Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Figura 4.2.1: Áreas de generación.


Fuente: Cartografía 1 de la Adenda complementaria.

Tabla 4.2.11: Superficies de los polígonos del área de generación.
<table>
<tr><th>Parte/Obra</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Polígono 1</td><td>151.949</td></tr>
<tr><td>Polígono 2</td><td>214.886</td></tr>
<tr><td>Polígono 3</td><td>607.234</td></tr>
<tr><td>Polígono 4</td><td>162.725</td></tr>
<tr><td>Polígono 5</td><td>740.911</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>1.877.705</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 11 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en los apartados 1.1 y 1.7 de la Adenda complementaria, en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria, y en el Anexo N°8.1 Ficha Técnica Módulos Fotovoltaicos de la Adenda.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Centros de transformación</td>
<td>
Los centros de transformación permiten transformar la energía eléctrica en corriente continua y baja tensión generada por los módulos fotovoltaicos, en energía eléctrica en corriente alterna y mayor tensión para poder ser inyectada al sistema eléctrico.

Los inversores son los encargados de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN.

Los inversores cuentan con una estructura metalizada y se instalan en racks sobre soportes de hormigón. El Proyecto contempla la instalación de 13 sistemas de inversores.

Los inversores corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

El transformador de potencia recibirá la energía generada en el parque fotovoltaico convertida en los inversores y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red eléctrica. Es un equipo integrado con los inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. El proyecto contará con 13 sistemas de transformadores.

Este equipo compacto tiene las dimensiones para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. El aceite en que va sumergido el Transformador MT corresponde a un aceite mineral dieléctrico, el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. Adicionalmente, este aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno, por lo que no es necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto.

Cada transformador de fábrica cuenta con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos.

En la tabla siguiente, se entregan las coordenadas de los centros de transformación.

Tabla 4.2.12: Centros de transformación.

Obra	**Vértice**	**Coordenada UTM 19S WGS84**	
		Este (m)	**Norte (m)**
Centros de transformación 1	PM1	264.165	6.278.726
Centros de transformación 2	PM2	264.530	6.278.851
Centros de transformación 3	PM3	264.940	6.279.076
Centros de transformación 4	PM4	263.862	6.278.990
Centros de transformación 5	PM5	264.676	6.279.303
Centros de transformación 6	PM6	263.268	6.279.249
Centros de transformación 7	PM7	263.822	6.279.418
Centros de transformación 8	PM8	263.847	6.279.672

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Centros de transformación 9</td><td>PM9</td><td>263.847</td><td>6.279.838</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación 10</td><td>PM10</td><td>263.286</td><td>6.280.058</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación 11</td><td>PM11</td><td>263.286</td><td>6.280.212</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación 12</td><td>PM12</td><td>262.823</td><td>6.280.152</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación 13</td><td>PM13</td><td>264.369</td><td>6.279.511</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.2 de la DIA, y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Red eléctrica interna</td>
<td>
Corresponde a las diversas instalaciones eléctricas que comunican los distintos componentes del parque fotovoltaico, permitiendo llevar la energía generada en los módulos fotovoltaicos a los inversores y transformadores, luego al sistema BESS o a la subestación elevadora, así como también obtener energía de la misma red eléctrica para alimentar a los equipos internos del PFV cuando este no está generando energía o se encuentra inactivo por otras causas.

La red interna de conexión eléctrica se dispone en zanjas excavadas en el suelo, las que llevan una capa de arena en el fondo para evitar que el agua en el subsuelo genere socavaciones bajo los conductos eléctricos. Los distintos tipos de conexión van aislados dentro de tubería eléctrica subterránea, que protege los conductores (cables) de la corrosión y humedad. Las zanjas, una vez instalada la tubería eléctrica, van cubiertas con el mismo material que se extrajo de ellas.

Los distintos componentes de la red eléctrica interna se detallan a continuación:

<u>Distribución interna de baja tensión</u>. Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto. Esta red interna se puede abastecer desde el propio PFV, desde la red eléctrica pública, o con el uso de los grupos electrógenos de respaldo.

<u>Sistema de puesta a tierra</u>. Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td></td><td>la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del PFV.

<u>Cableado en corriente continua</u>. Corresponde a una serie de circuitos en corriente continua (CC) que conectan las mesas de módulos fotovoltaicos con los inversores, los que convertirán este flujo eléctrico a corriente alterna (AC).

<u>Cableado en corriente alterna</u>. Corresponde a una serie de circuitos en corriente alterna (AC) que conectará a los inversores con los transformadores y estos con el sistema BESS o la subestación elevadora. Luego, la subestación elevadora conecta a la línea de alta tensión que conectará el Proyecto con la subestación eléctrica San Antonio.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.2 de la DIA.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sistema de almacenamiento BESS</td><td>El sistema de almacenamiento de energía en baterías (Battery Energy Storage System) permite almacenar parte de la energía generada por el parque solar fotovoltaico para entregarla al Sistema Eléctrico Nacional cuando sea más necesaria.

Los sistemas BESS están compuestos por racks o contenedores de baterías de litio de alto rendimiento, donde cada unidad va equipada con sistema de control de carga, sistema de protección eléctrica, sistema de refrigeración y transmisión de datos. Estos contenedores son modulares, por lo que se pueden conectar un grupo de estos para obtener la capacidad de almacenamiento de energía requerida.

El Proyecto contempla un sistema BESS con una capacidad de 120 MVA. Contempla sistemas modulares de baterías en contenedores aislados sobre base de hormigón, en un área cercada de 6.355 m^2.

Tabla 4.2.13: Coordenadas del Sistema de almacenamiento BESS.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>263.566</td><td>6.278.680</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>263.589</td><td>6.278.755</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>263.512</td><td>6.278.779</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>263.489</td><td>6.278.704</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.2 de la DIA y en la Adenda complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Subestación elevadora</td><td>Las subestaciones son unos de los subsistemas que conforman el sistema eléctrico, su función es modificar los</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	parámetros de la energía para hacer posible su transmisión y distribución. Las subestaciones eléctricas intervienen en la generación, transformación, transmisión y distribución de la energía eléctrica. Una subestación eléctrica está compuesta por dispositivos capaces de modificar los parámetros de la potencia eléctrica (tensión, corriente, frecuencia, etc.) y son un medio de interconexión y despacho entre las diferentes líneas de un sistema eléctrico. Este Proyecto contempla una subestación elevadora, la que tiene como función elevar la tensión de la energía eléctrica proveniente del parque solar fotovoltaico, de manera de llevar la energía a la línea de alta tensión de alta tensión que conectará el Proyecto con el Sistema Eléctrico Nacional. La subestación elevadora se emplazará en un sitio de 2.796 m^2, debidamente cercado y señalizado para evitar el ingreso de personas o animales. Esta subestación tendrá una potencia de salida de 120 MW y una tensión de salida de 110 kV, para lo cual contará con el siguiente equipamiento: • Transformador. Tiene como objetivo aumentar el voltaje de la energía con el objetivo de mantener las pérdidas lo más bajas posibles. • Desconectores. Su propósito es la de abrir el circuito eléctrico de la instalación y aislar completamente ciertos componentes del resto de la instalación. • Conmutadores de puesta a tierra. Proveen una conexión segura y confiable para desactivar los componentes del sistema. Previenen de un posible peligro a la hora del proceso de carga. Combinados con los desconectores crean un lugar seguro dentro de la zona de trabajo. • Interruptores de circuito. Es el interruptor de alto voltaje que activa o desactiva cada una de las líneas eléctricas. • Descargador de sobretensiones. Suelen encontrarse al final de cada línea o conductor. Sirven para limitar subidas de tensión inesperadas, que no suelen estar en los rangos normales, de esta manera se mantiene el voltaje en unos niveles controlados y la subestación puede ser protegida sin necesidad de interrumpir el suministro eléctrico continuo. • Barras colectoras. Son la columna vertebral de las subestaciones eléctricas, conecta y se encarga de la transmisión de la energía eléctrica a través de las diferentes secciones de la instalación. • Pararrayos. Es un componente esencial dentro de la instalación eléctrica, sirve para conducir de forma controlada e inteligente la electricidad que descarga un rayo cuando golpea en la superficie.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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

Portal. Es la estructura mecánica que soporta de manera estable y de forma aislada las líneas y los elementos de la subestación eléctrica que quedan suspendido en el aire.
Sala de operaciones. Es el sitio donde se realiza el control de los sistemas, las comunicaciones y el almacén de los elementos y repuestos eléctricos.

Tabla 4.2.14: Coordenadas de la Subestación elevadora.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>263.495</td><td>6.278.751</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>263.438</td><td>6.278.768</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>263.424</td><td>6.278.723</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>263.481</td><td>6.278.706</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

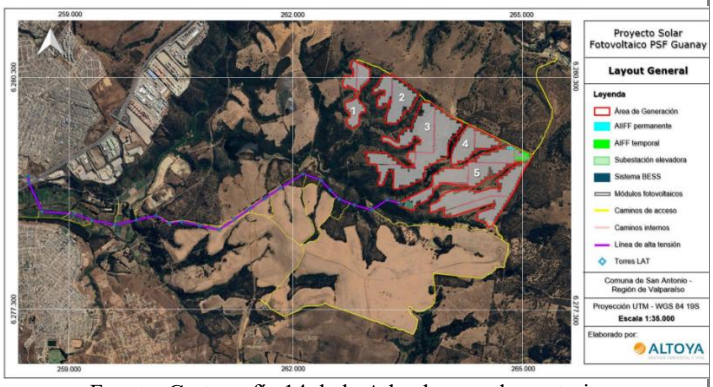
Mayores antecedentes en la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Línea de alta tensión</td>
<td>
La línea de alta tensión (LAT) del Proyecto tiene como objetivo transportar la energía generada en el parque solar fotovoltaico, desde la subestación elevadora hasta la subestación San Antonio donde se inyectará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

La LAT considera una extensión de 5.764 metros y cuenta con una faja de seguridad de 15 metros de ancho (7,5 metros a cada lado del eje). La LAT está conformada por 24 torres de alta tensión de entramado metálico, con una altura aproximada de 23 metros promedio. Las torres de alta tensión sostienen suspendidos los 6 conductores (cables), lo que dan una capacidad de 110 kV a la LAT.

Tabla 4.2.15: Partes y obras línea de alta tensión.
<table>
<tr><th>Parte/Obra</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Capacidad de la LAT</td><td>110 kV de tensión y 120 MW de potencia</td></tr>
<tr><td>Longitud</td><td>5.764 m</td></tr>
<tr><td>Faja de seguridad</td><td>Faja de seguridad de 15 metros de ancho y 86.462 m^2 de superficie con despeje de vegetación a excepción de quebradas con formaciones de bosque nativo</td></tr>
<tr><td>Tipo de torres</td><td>Torres de entramado metálico de 23 metros de altura</td></tr>
<tr><td>Número de torres</td><td>24 torres</td></tr>
<tr><td>Canchas de tendido</td><td>Espacio de trabajo para la instalación de las torres y conexión de los conductores, con 25 m^2 de superficie, despeje de vegetación y nivelación en fase de construcción</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 6 de la Adenda complementaria.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 4.2.2: Layout general del Proyecto – Línea de alta tensión.



Fuente: Cartografía 14 de la Adenda complementaria.

Tabla 4.2.16: Ubicación de las torres de la Línea de alta tensión.

Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S	
	Este (m)	Norte (m)
T 1	263.261	6.278.797
T 2	263.065	6.278.655
T 3	262.832	6.278.715
T 4	262.631	6.278.787
T 5	262.513	6.278.903
T 6	262.389	6.279.026
T 7	262.152	6.279.105
T 8	261.852	6.278.910
T 9	261.659	6.278.772
T 10	261.460	6.278.630
T 11	261.263	6.278.490
T 12	261.067	6.278.350
T 13	260.803	6.278.397
T 14	260.556	6.278.441
T 15	260.395	6.278.415
T 16	260.215	6.278.511
T 17	259.941	6.278.444
T 18	259.649	6.278.372
T 19	259.340	6.278.427
T 20	259.093	6.278.504
T 21	258.670	6.278.523
T 22	258.493	6.278.900
ML	263.431	6.278.746
ML- SAN ANT	258.490	6.278.985

Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el "Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz" contenido en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.

Servicios higiénicos (IIFF permanente)	Se instalará un (1) contenedor de servicios higiénicos para el uso de los trabajadores en fase de operación, el que cumplirá con los requisitos establecidos en los artículos 21,	Permanente	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td></td><td>22 y 23 del D.S. N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. El servicio higiénico de la instalación de faenas permanente abarcará una superficie de 17 m^2.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF permanente)</td><td>Se habilitará una planta de tratamiento de aguas servidas en el área de instalación de faenas permanente para el uso de los servicios higiénicos en la fase de operación. El sistema de tratamiento tendrá una capacidad máxima de 20 usuarios, con una dotación de 150 L/hab/día.

El proceso de tratamiento comienza con un sistema preliminar de recepción de aguas residuales a un estanque de retención, mediante el uso de tuberías de PVC sanitario. En el tratamiento preliminar se separan la mayoría de los sólidos, para así obtener una mayor eficiencia del proceso de degradación en el contenedor. Luego, el agua estabilizada es alimentada hacia el estanque de aireación, donde la materia orgánica es degradada por los microorganismos generados. En una siguiente etapa, un sedimentador separa los microorganismos del agua tratada, originando un efluente clarificado que posteriormente es desinfectado en la cámara de contacto, para finalmente ser infiltrada. El lodo estabilizado extraído tiene una concentración reducida de materia orgánica y agentes patógenos vivos, este es bombeado y extraído por un camión limpia fosa para su disposición en un lugar autorizado sanitariamente.

Tabla 4.2.17: Coordenadas de la Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF permanente).
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.858</td><td>6.279.515</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.870</td><td>6.279.515</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.870</td><td>6.279.508</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.858</td><td>6.279.508</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 2 del Anexo 3.2 de la Adenda.

El Sistema de recolección y almacenamiento se compone de los siguientes elementos:

• Etapa preliminar: En esta etapa el agua residual es recepcionada en un estanque ecualizador, con la finalidad de separar los sólidos y así obtener una mayor eficiencia del proceso de degradación en el contenedor.
• Estanque de aireación: En él se desarrolla una población de bacterias que se alimentan de la materia</td><td>Permanente</td><td>Operación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>orgánica proveniente del agua residual, transformándola en productos no contaminantes. En esta etapa se agrega aire limpio a través de un soplador y es repartido por una red de difusores, permitiendo así una óptima eficiencia de transferencia de oxígeno.
• Sedimentador: En forma gravitacional el flujo continúa hacia la etapa de sedimentación que cumple con la función de separar por decantación los sólidos suspendidos que se generan en la etapa de aireación. El agua clarificada sale del sedimentador por la zona superior, mientras que los lodos activos acumulados en el fondo son retomados parcialmente a la etapa de aireación para mantener la población bacteriana.
• Etapa de desinfección: En esta etapa el agua clarificada proveniente de la sedimentación es desinfectada mediante el uso de tabletas de hipoclorito de calcio solución que permita asegurar una eficiente desinfección del efluente.
• Drenes de infiltración: Se contempla la instalación de drenes de infiltración, donde el efluente tratado será conducido y dispuesto en el subsuelo.

El lodo estabilizado se bombea y extrae mediante un camión limpia fosas para su disposición en un lugar autorizado sanitariamente. Además, se realizará la correspondiente reportabilidad al sistema de ventanilla única para garantizar la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo N° 3.2. Permiso Ambiental Sectorial 138 Actualizado de la Adenda.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vallado de faena</td>
<td>Se establecerá una instalación de faena temporal, tanto en las fases de construcción como de cierre, de manera de recibir y organizar los trabajadores, equipos y materiales a emplear en estas fases. Esta instalación de faenas será delimitada por un vallado ligero, formado por postes de madera tratada y cubiertos por malla metálica de 2 metros de altura, limitando el acceso a esta zona de personal no autorizado y animales.

Tabla 4.2.18: Coordenadas del vallado de faena.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.894</td><td>6.279.337</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.894</td><td>6.279.503</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>265.106</td><td>6.279.412</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>265.063</td><td>6.279.337</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.3 de la DIA, en la tabla 19 de la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1.</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción/ Cierre</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td></td><td>Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Oficinas de obras</td><td>Se instalarán oficinas modulares tipo contenedor, con el equipamiento necesario para todos los servicios y el adecuado desarrollo de las actividades asociadas a la construcción del Proyecto. Los contenedores llegarán a la instalación transportados por un camión y se instalará sobre una base de terreno previamente nivelado. Se instalarán 10 oficinas pequeñas (17 m^2 cada una) y 2 oficinas grandes (34 m^2 cada una).

Tabla 4.2.19: Coordenadas de las oficinas de obra.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>265.060</td><td>6.279.427</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>265.057</td><td>6.279.371</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>265.060</td><td>6.279.371</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>265.043</td><td>6.279.402</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>265.043</td><td>6.279.427</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.3 de la DIA, en la tabla 19 de la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
<tr><td>Sala de primeros auxilios</td><td>Se instalará una sala de primeros auxilios para atención de lesiones o molestias menores, en caso de requerirse atención primaria, se trasladará al afectado a sus organismos administradores de salud conforme a la Ley N°16.744 o a centros médicos asistenciales cercanos. Esta sala contará con equipamiento de primeros auxilios para efectuar procedimientos menores no invasivos y con equipo de rescate para lesiones mayores. La sala contempla una superficie de 68 m^2.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.3 de la DIA, en la tabla 19 de la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
<tr><td>Comedor</td><td>Se instalarán 13 contenedores de 34 m^2 para comedores del personal, los que cumplirán con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Estos comedores sólo contemplan un espacio para servir alimentos, no se considera cocina para elaborar alimentos en el lugar de la faena. Los comedores totalizan una superficie de 442 m^2.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td></td><td>Mayores antecedentes en el apartado 1.4.3 de la DIA, en la tabla 19 de la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos (IIFF temporal)</td><td>Se instalarán cuatro (4) contenedores de servicios higiénicos para el uso de los trabajadores en fases de construcción y cierre, los que cumplirán con los requisitos establecidos en los artículos 21, 22 y 23 del DS N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Los contenedores contaran con sanitarios y lavamanos, cada unidad será de 17 m^2.

Además, desde las instalaciones de faena se coordinará la disposición de baños químicos y bidones de agua potable para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo, conforme a las disposiciones establecidas en el DS N°594/99 (MINSAL). Una empresa con autorización Sanitaria será responsable de mantener y retirar los desechos líquidos generados por estos servicios higiénicos móviles. La frecuencia de retiro de los residuos se realizará 2 veces por semana.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>Se instalarán dos (2) contenedores equipados como vestidores para el personal. La superficie de los dos contenedores es de 102 m^2.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
<tr><td>Estanque agua potable</td><td>Se instalará un (1) estanque de acumulación temporal de agua de 20.000 litros de capacidad para el abastecimiento de agua potable para los baños, lavamanos y duchas. Los estanques serán construidos de acuerdo con lo indicado por la autoridad sanitaria. Esta obra se encontrará sobre una base de hormigón de 15 m^2, en el área de estanque de agua potable (66 m^2).

El agua para consumo humano será provista en bidones de agua embotellada.

Tabla 4.2.20: Coordenadas área de estanque de agua potable.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.879</td><td>6.279.490</td></tr>
</table></td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>V2</td><td>264.882</td><td>6.279.490</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.882</td><td>6.279.485</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.879</td><td>6.279.485</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estanque agua industrial</td>
<td>
Se instalará un (1) estanque de acumulación temporal de agua de 20.000 litros de capacidad para el abastecimiento de agua industrial, la que se empleará cuando sea necesario humectar caminos con tratamiento de supresor de polvo en meses secos y calurosos, o para humectación de frentes de trabajo con movimiento de tierra como medida de control de emisiones cuando se requiera. Esta obra se encontrará sobre una base de hormigón de 15 m^2, en el área de estanque de agua industrial (66 m^2).

Tabla 4.2.21: Coordenadas área de estanque de agua industrial.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.996</td><td>6.279.397</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>265.007</td><td>6.279.397</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>265.007</td><td>6.279.403</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.996</td><td>6.279.403</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.
</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción/ Cierre</td>
</tr>
<tr>
<td>Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF temporal)</td>
<td>
Se habilitará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en el área de instalaciones de faena temporal, destinada al manejo de los efluentes generados por los servicios higiénicos durante las fases de construcción y cierre. El sistema contará con una capacidad máxima de 100 usuarios, considerando una dotación de 150 L/hab/día. Adicionalmente, durante los 6 meses con mayor dotación, se dispondrá de 10 baños químicos para atender a 150 personas.

El proceso de tratamiento comienza con un sistema preliminar de recepción de aguas residuales a un estanque de retención, mediante el uso de tuberías de PVC sanitario. En el tratamiento preliminar se separan la mayoría de los sólidos, para así obtener una mayor eficiencia del proceso de degradación en el contenedor. Luego, el agua estabilizada es alimentada hacia el estanque de aireación, donde la materia orgánica es degradada por los microorganismos generados.
</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción/ Cierre</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

En una siguiente etapa, un sedimentador separa los microorganismos del agua tratada, originando un efluente clarificado que posteriormente es desinfectado en la cámara de contacto, para finalmente ser infiltrada. El lodo estabilizado extraído tiene una concentración reducida de materia orgánica y agentes patógenos vivos, este es bombeado y extraído por un camión limpia fosa para su disposición en un lugar autorizado sanitariamente.

Tabla 4.2.22: Coordenadas Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF temporal).

Vértice	**Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S**	
	Este (m)	**Norte (m)**
V1	264.859	6.279.508
V2	264.871	6.279.508
V3	264.871	6.279.516
V4	264.859	6.279.516

Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

El Sistema de recolección y almacenamiento se compone de los siguientes elementos:

- Etapa preliminar: En esta etapa el agua residual es recepcionada en un estanque ecualizador, con la finalidad de separar los sólidos y así obtener una mayor eficiencia del proceso de degradación en el contenedor.
- Estanque de aireación: En él se desarrolla una población de bacterias que se alimentan de la materia orgánica proveniente del agua residual, transformándola en productos no contaminantes. En esta etapa se agrega aire limpio a través de un soplador y es repartido por una red de difusores, permitiendo así una óptima eficiencia de transferencia de oxígeno.
- Sedimentador: En forma gravitacional el flujo continúa hacia la etapa de sedimentación que cumple con la función de separar por decantación los sólidos suspendidos que se generan en la etapa de aireación. El agua clarificada sale del sedimentador por la zona superior, mientras que los lodos activos acumulados en el fondo son retomados parcialmente a la etapa de aireación para mantener la población bacteriana.
- Etapa de desinfección: En esta etapa el agua clarificada proveniente de la sedimentación es desinfectada mediante el uso de tabletas de hipoclorito de calcio solución que permita asegurar una eficiente desinfección del efluente.
- Drenes de infiltración: Se contempla la instalación de drenes de infiltración, donde el efluente tratado será conducido y dispuesto en el subsuelo.

El lodo estabilizado se bombea y extrae mediante un camión limpia fosas para su disposición en un lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr><td></td><td>autorizado sanitariamente. Además, se realizará la correspondiente reportabilidad al sistema de ventanilla única para garantizar la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 3.2. Permiso Ambiental Sectorial 138 Actualizado de la Adenda.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Estanque de combustible</td><td>Se instalará un (1) estanque superficial de combustible de 10.000 litros de capacidad para el abastecimiento de combustible de las maquinarias empleadas en el sitio del Proyecto. Este estanque de combustible estará emplazado en una base de hormigón de 9 m^2 con un pretil antiderrames. El combustible será suministrado periódicamente por medio de camiones abastecedores provenientes de empresas debidamente autorizadas.

En todos los casos, se cumplirá con lo establecido en el D.S. 160/2008 (MINECON) "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos". Previo a la puesta en servicio de cada estanque, éste será inscrito en la SEC. Se exigirá a las empresas surtidoras que los estanques y camiones surtidores cuenten con medidas de contención de derrames y de seguridad, según lo establece la normativa.

Mayores antecedentes en el apartado 1.4.3 de la DIA, en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
<tr><td>Zona de acopio general</td><td>Se contempla una zona de acopio temporal de materiales e insumos con una superficie de 9.666 m^2, con el objetivo de descargar los camiones que llegan con materiales para la construcción del Proyecto y luego poder distribuirlos por los frentes de faena. En la fase de cierre funcionará como sitio de los equipos desmontados para luego ser cargados en los camiones que los retirarán del sitio.

Tabla 4.2.23: Coordenadas de la zona de acopio general.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.894</td><td>6.279.503</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.894</td><td>6.279.380</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.988</td><td>6.279.380</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.988</td><td>6.279.463</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz”</td><td>Temporal</td><td>Construcción/ Cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	contenido en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.		
Zona de acopio de paneles y materiales	Se contempla una zona de acopio temporal de módulos fotovoltaicos, estructuras y otros materiales destinados a la construcción del Proyecto, con una superficie de 1.505 m^2. Esta zona de acopio estará protegida de la intemperie con un techo de zinc sobre estructura de madera y/o metal. Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el "Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz" contenido en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.	Temporal	Construcción/ Cierre
Zona carga combustible, lavado y mantenimiento	Se implementará una zona para el lavado de camiones mixer, mantenimiento de maquinaria del Proyecto, así como para la carga de combustible. Para los requerimientos de hormigón del proyecto se considera una frecuencia diaria de 1 camión mixer diario durante la fase de construcción del Proyecto. El camión mixer, contará con un estanque interior para facilitar el proceso de lavado, y para la fase de construcción, se estimó un requerimiento de 0,02 m^3/min de agua industrial para el lavado de la canoa de un camión mixer, el cual toma cerca de 15 min, lo que se traduce en la generación de 6 m^3/mes o 0,20 m^3/día de residuos industriales líquidos, considerando un lavado de canoa diario y los 20 días de trabajo al mes. Para llevar a cabo el proceso de lavado, se implementará un sistema de recirculación de aguas compuesto por los siguientes elementos: • Área para el surtidor de carga de combustible sobre losa de hormigón de 51 m^2 con pretil antiderrame. • Piscina de lavado techada para evitar la mezcla con agua de lluvia de 51 m^2. • Piscina de decantación para recuperar sólidos, que serán tratados como residuos sólidos con una capacidad de 25 m^2 y 5 m^3 de capacidad. • Pozo de escombrera de 5 m^2 y 2 m^3 de capacidad. • Área techada con base de hormigón de 99 m^2 para mantenimiento y reparaciones menores de maquinarias y equipos en faena. • Sistema de bombas y tuberías para bombear agua desde la zona de lavado hasta el tanque de almacenamiento de agua industrial, y viceversa. El depósito de lavado, completamente sellado, contará con un circuito cerrado de agua que permitirá la reutilización completa del agua en el proceso de lavado de camiones mixer. Parte del agua de lavado se evaporará debido a las condiciones meteorológicas locales. Se proyecta que el	Temporal	Construcción/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	agua recirculada contendrá un máximo de 5,000 mg/L de SDT, quedando apta para su reutilización en el proceso de lavado de camiones mixer. No se contempla la descarga de estas aguas ni su transporte a tratamiento o disposición final. En los frentes de trabajo que requieran la presencia de camiones mixer, se usarán tambores de 200 litros para el lavado de las canoas de dichos vehículos. Los tambores se ubicarán sobre una lámina de polietileno para prevenir la contaminación del suelo. Al concluir cada jornada laboral, se trasladarán estos tambores al área de lavado designada en la planta de hormigón. Allí, el contenido de los tambores se vaciará en la piscina, donde el agua será reutilizada en el lavado de las canoas de los camiones mixer. Cabe destacar que no se llevará a cabo ninguna descarga o disposición final de estas aguas de lavado, y tampoco se permitirá la evaporación del agua utilizada en el proceso de lavado. A su vez, existirá un sector destinado al mantenimiento de maquinaria, como cambios de aceite, lubricación y reemplazo de piezas, de 100 m^2. Este contará con una base de hormigón con pretil antiderrames, de manera de evitar la contaminación por derrames de combustible o lubricantes. Se implementarán medidas estrictas de control y prevención de posibles fugas o derrames. El procedimiento para llevar a cabo el mantenimiento de las maquinarias en el lugar incluirá, al menos, las siguientes actividades: • Asegurar que los equipos o maquinarias cumplan con un tiempo de apagado suficiente como para permitir que todas sus partes se enfríen. • Mantener materiales absorbentes en el área para la contención y limpieza de posibles derrames de lubricantes, combustibles u otros. Los materiales empleados serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos. • Emplear un contenedor hermético con tapa y resistente para el drenaje y almacenamiento del aceite usado durante el cambio de aceite y lubricación. Este será almacenado temporalmente en la bodega RESPEL. • Al finalizar el mantenimiento, verificar la ausencia de derrames, retirar la maquinaria del área de mantenimiento y proceder a descartar los materiales usados en la limpieza. Finalmente, esta instalación contará con un área de carga de combustible para la maquinaria que opera en terreno, la cual contará con una base de hormigón con pretil		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

antiderrames de 51 m^2, de manera de evitar la contaminación por derrames de combustible.

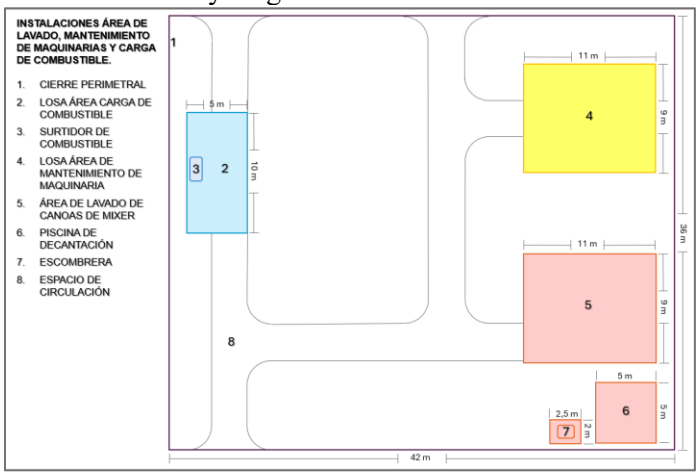
Tabla 4.2.24: Coordenadas de la zona carga combustible, lavado y mantenimiento.

Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S	
	Este (m)	Norte (m)
V1	265.008	6.279.336
V2	265.008	6.279.373
V3	264.966	6.279.373
V4	264.966	6.279.336

Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Respecto a las características de la zona de lavado, mantenimiento de maquinaria y carga de combustible, esta contará con una superficie total de 1.510 m^2. Para el lavado de canoas de camiones mixer se contará con una piscina de lavado de 99 m^2, una piscina de decantación de 5 m^3 y un pozo de escombrera de 2 m^3. Se habilitará un área de 100 m^2 para el mantenimiento de maquinaria, cambio de aceite y reparaciones menores, la que contará con base de hormigón y pretil antiderrame. El área de carga de combustible contará con una base de hormigón de 51 m^2, pretil antiderrame y surtidor de combustible.

Figura 4.2.3: Instalaciones área de lavado, mantenimiento y carga de combustible.



Fuente: Figura 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el "Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz" contenido en el "Anexo N°1 Archivos Digitales.rar" de la Adenda complementaria.

Estacionamiento vehículos livianos	Corresponde a un sitio de 1.002 m^2 de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal en las fases de construcción y cierre, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. Se	Temporal	Construcción/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>dispondrá que los vehículos livianos estacionen aculatados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.

Tabla 4.2.25: Coordenadas del área de estacionamiento vehículos livianos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.934</td><td>6.279.337</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.962</td><td>6.279.337</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.962</td><td>6.279.373</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.934</td><td>6.279.373</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estacionamiento buses y camiones</td>
<td>Corresponde a un sitio de 1.908 m^2 de superficie destinado para el uso de camiones, buses o maquinaria en las fases de construcción y cierre, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. Se dispondrá que los camiones, buses y maquinaria estacionen aculatados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria y en el “Anexo 1.1. Layout General del Proyecto.kmz” contenido en el “Anexo N°1 Archivos Digitales.rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción/ Cierre</td>
</tr>
<tr>
<td>Camino de acceso a la LAT (existentes y nuevos)</td>
<td>Caminos privados de tierra categorizados en existentes en buen estado, existentes en mal estado que requieren reparación y tramos nuevos para conectar los caminos existentes con torres de la LAT.

Los tramos de caminos nuevos, que conectarán los caminos de acceso a la LAT existentes con las torres, se encuentran todos dentro de la faja de seguridad de la LAT, ya contabilizada en las superficies de corta de vegetación.

Tabla 4.2.26: Coordenadas Caminos de acceso a la LAT.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>Camino LAT existentes (7.351 m)</td><td>262.703</td><td>6.278.831</td></tr>
<tr><td>Caminos LAT nuevos (4.130)</td><td>244.741</td><td>6.278.182</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 18 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la Adenda complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción, operación y cierre.</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupo electrógeno 100</td>
<td>Grupo electrógeno de 100 kW de potencia instalado sobre base de hormigón con pretil antiderrame de 5x5 m para uso en todas las fases del Proyecto. Se emplazará en el área de</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción y cierre.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td>kW – Fase de construcción y cierre</td>
<td>instalación de faenas temporal sólo para las fases de construcción y cierre como equipo generador primario.

Tabla 4.2.27: Coordenadas del grupo electrógeno para las fases de construcción y de cierre.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>265.038</td><td>6.279.377</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>265.038</td><td>6.279.383</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>265.031</td><td>6.279.383</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>265.031</td><td>6.279.377</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes en la ficha técnica disponible en el Anexo 10 Otros Antecedentes.rar de la Adenda complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grupo electrógeno 100 kW- Fase de operación</td>
<td>Grupo electrógeno de 100 kW de potencia instalado sobre base de hormigón con pretil antiderrame de 5x5 m. Se emplazará en el área de instalación de faenas permanente en la fase de operación como equipo generador de respaldo, pero estará también disponible para las fases de construcción y cierre como equipo generador secundario.

Tabla 4.2.28: Coordenadas del grupo electrógeno para la fase de operación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>264.858</td><td>6.279.485</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>264.858</td><td>6.279.486</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>264.861</td><td>6.279.486</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>264.861</td><td>6.279.485</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 19 de la Adenda complementaria.

Mayores antecedentes Adenda complementaria y en la ficha técnica disponible en el “Anexo N°10 Otros Antecedentes .rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupos electrógenos Móviles de 3 y 10 kW</td>
<td>El Proyecto contará con 2 grupos electrógenos móviles, de 3 kW y 10 kW de potencia respectivamente, sólo para las fases de construcción y cierre. Estos equipos servirán de generadores móviles para energizar equipos y herramientas eléctricas que lo requieran en los frentes de trabajo. Serán instalados en camiones de servicio (tipo ¾) junto a los equipos o herramientas eléctricas (soldadora, cortadora de disco, vibrador para hormigón, etc.) para ser transportados desde el área de instalación de faenas hasta los frentes de trabajo.

Mayores antecedentes Adenda complementaria y en las fichas técnicas disponibles en el “Anexo N°10 Otros Antecedentes .rar” de la Adenda complementaria.</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción y cierre.</td>
</tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Habilitación camino de acceso	Construcción
Habilitación de instalación de faena temporal	Construcción
Habilitación instalaciones permanentes	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Habilitación cerco perimetral	Construcción
Habilitación caminos internos	Construcción
Instalación de soportes y trackers	Construcción
Instalación de cableado interno en zanjas	Construcción
Montaje de módulos fotovoltaicos	Construcción
Construcción BESS	Construcción
Construcción subestación elevadora	Construcción
Construcción línea de alta tensión	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Construcción
Desmontaje de obras temporales	Construcción
Generación de energía	Operación
Limpieza de módulos fotovoltaicos	Operación
Corte y desbrozado de hierbas y matorrales	Operación
Mantenciones de equipos	Operación
Habilitación de instalación de faenas	Cierre
Desmontaje del empalme de conexión al SEN	Cierre
Desmontaje eléctrico	Cierre
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Cierre
Desmontaje de estructuras	Cierre
Limpieza del terreno	Cierre
Desmontaje cerco e instalación de faenas	Cierre
Descompactación, nivelación del terreno y actividades de revegetación	Cierre
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas e instalación del cerco perimetral
Fecha estimada de término	Marzo de 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de obra y desmontaje de instalaciones temporales
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)
Fecha estimada de término	Abril 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del Proyecto al SEN
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2057
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas
Fecha estimada de término	Mayo 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de obra y desmontaje de instalaciones y obras

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	250
Operación	20
Cierre	250
Total	**520**

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

Nombre
Camino de acceso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Garita de acceso
Cierre perimetral
Caminos Internos
Estacionamiento permanente
Bodega de insumos
Bodega para insumos peligrosos
Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios
Bodega de residuos industriales no peligrosos
Bodega de residuos peligrosos
Sala de control
Módulos fotovoltaicos
Servicios higiénicos (IIFF permanente)
Vallado de faena
Oficinas de obras
Sala de primeros auxilios
Comedor
Servicios higiénicos (IIFF temporal)
Vestidores
Estanque agua potable
Estanque agua industrial
Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF temporal)
Estanque de combustible
Zona de acopio general
Zona de acopio de paneles y materiales
Zona carga combustible, lavado y mantenimiento
Estacionamiento vehículos livianos
Estacionamiento buses y camiones
Camino de acceso a la LAT (existentes y nuevos)
Grupo electrógeno 100 kW – Fase de construcción y cierre
Grupos electrógenos Móviles de 3 y 10 kW

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Nombre	Descripción
Habilitación camino de acceso	Esta actividad consiste en la habilitación de los caminos de acceso que conecta el Camino a Malvilla, con el área de generación del Proyecto. El camino de acceso corresponde a un camino existente, por lo que requiere nivelación, compactación y aplicación de tratamiento de bischofita con el uso de camión regador aljibe. El tratamiento de bischofita como supresor de polvo contempla la aplicación de 2 kg de material seco por m^2 de carpeta de camino. La bischofita, para este clima y flujo de operación, se debe aplicar como salmuera en riego convencional de camino, con un camión aljibe circulando a 10 km/h. Se aplica en una concentración de 80 kg de sales por m^3 de agua y se requieren 8 toneladas de bischofita por kilómetro (para un camino de 4 metros de ancho), por lo que se deben aplicar 100 m^3 por kilómetro. Para los 4.306 metros de camino de acceso norte, se requerirán 28 viajes de camión regador de 15 m^3 de capacidad, considerando un margen de pérdida de 2%. El camino de acceso al Proyecto declarado en la DIA consideraba el tránsito de vehículos livianos y pesados por la localidad de Malvilla, lo que implicaba utilizar un puente que no cuenta con la capacidad suficiente para el tránsito de vehículos pesados que accedan al Proyecto. Debido a esta situación y en atención a lo solicitado por la Autoridad, se limitará el uso del puente de Malvilla al tránsito de vehículos livianos para todas las fases del Proyecto y se utilizará un camino de acceso desde el suroeste para el tránsito de vehículos pesados, correspondiendo ambos a caminos existentes.
Habilitación de instalación de faena temporal	Esta actividad considera el montaje de una serie de contenedores metálicos tipo marítimo y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo y operativo de la construcción. Se implementarán en el área de instalación de faenas principal 10 contenedores de oficinas pequeñas y 2 de oficinas grandes, 4 contenedores con sanitarios, lavamanos y duchas para el personal, 2 contenedores de vestidores, 13 contenedores de comedores y una sala de primeros auxilios. Se instalarán estanques de agua potable, estanques de agua industrial, estanque y zona de carga de combustible, grupos electrógenos de 100 kW, área de acopio de materiales y módulos fotovoltaicos, estacionamiento de vehículos livianos, estacionamiento de buses y camiones, y una planta de tratamiento de aguas servidas.
Habilitación instalaciones permanentes	Estas corresponden a instalaciones que serán utilizadas en todas las fases del Proyecto, las que contemplan una sala de control, un grupo electrógeno de 100 kW, una unidad de servicios higiénicos, una planta de tratamiento de aguas servidas, una bodega de insumos no peligrosos, una bodega de sustancias peligrosas, una bodega de residuos sólidos domiciliarios, una bodega de residuos industriales no peligrosos y una bodega de residuos peligrosos.
Preparación del terreno	La preparación del terreno consiste inicialmente en la corta de la vegetación en los sitios donde se emplazarán las distintas partes y obras, así como la limpieza del terreno. En las obras que lo requieran, se realizará escarpe, nivelación y compactación del terreno. Cabe señalar que las áreas con módulos fotovoltaicos, que corresponden a la mayor parte del terreno intervenido, no requieren escarpe o nivelación del terreno, solo la corta de la vegetación que puede dar sombra a los módulos fotovoltaicos. Sumado a ello, para la preparación del terreno del área de generación se desmantelarán las edificaciones existentes (casa, casa patronal y bodegas). Para lo anterior se contempla retirar manualmente todos los elementos no estructurales que se encuentren en el lugar, como muebles, puertas, ventanas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	vidrios, planchas de cubierta, etc., para posteriormente proceder a remover el radier del piso mediante el uso de una retroexcavadora.
Habilitación cerco perimetral	Se implementará un cerco perimetral que circunde los 5 polígonos que conforman el área de generación del Proyecto, con el objetivo de evitar el ingreso no controlado de vehículos, personas o animales. Este será construido con postes de soporte metálicos y malla metálica, contará con una altura mínima de 2 metros y tendrá un portón de acceso de similar materialidad. El cerco perimetral será instalado mediante postes metálicos hincados, atornillados u hormigonados según la calidad del terreno, los que soportarán los paneles de malla metálica.
Habilitación caminos internos	Los caminos internos del Proyecto comunicarán los diferentes sectores del área de generación, con una extensión de 5.798 metros. Los caminos internos corresponden a caminos nuevos, por lo que requerirán escarpe. Estos contarán con una carpeta de tierra nivelada y compactada, con un ancho de 4 metros. Los caminos nuevos requerirán de escarpe, nivelación y compactación, los caminos existentes sólo requerirán nivelación y compactación, para luego aplicar el tratamiento supresor de polvo. Al igual que en el camino de acceso, se aplicará bischofita en las mismas condiciones señaladas. Para los 5.798 metros de caminos internos, se requerirán 39 viajes de camión regador de 15 m^3 de capacidad, considerando un margen de pérdida de 2%.
Instalación de soportes y trackers	Cada mesa o arreglo de 62 o 31 módulos fotovoltaicos va emplazada en el terreno por medio de 5 soportes metálicos. Las estructuras de soporte serán de acero galvanizado en caliente, para aumentar la resistencia a la corrosión. Estos se fijarán directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realizará a través de hincado, perforación o fundaciones de hormigón, según el suelo lo permita.
Instalación de cableado interno en zanjas	La red eléctrica interna del proyecto requiere de la instalación de cableado subterráneo para conectar las mesas de módulos con los centros de transformación, y estos con el sistema de almacenamiento BESS y la subestación elevadora. Estos se instalarán en una zanja de 60 cm de ancho y 80 cm de profundidad, con una capa de arena en el fondo. Una vez instalado el cable la zanja se cubrirá con el mismo material extraído.
Montaje de módulos fotovoltaicos	Los módulos fotovoltaicos serán instalados de forma manual en los soportes metálicos con sistema de seguidor, en arreglos de 62 o 31 módulos. Una vez fijados al soporte, se realizarán las conexiones eléctricas entre los módulos de una mesa y entre esta y la red de cableado de corriente continua. El Proyecto contempla la instalación de 186.558 módulos de silicio monocristalino bifaciales de de 650 Wp de potencia.
Construcción BESS	El Proyecto contempla la instalación de un sistema de almacenamiento de baterías (BESS), el que consiste en bancos de baterías dispuestos en racks. La instalación de este sistema contempla el escarpe, nivelación y compactación del terreno, la construcción de cimientos donde se requiera, la instalación de los racks o bancos de batería, y finalmente la conexión eléctrica entre los racks y entre estos y los sistemas de seguridad y control, así como la red eléctrica interna.
Construcción subestación elevadora	Se contempla la construcción de una subestación elevadora que permitirá aumentar la tensión eléctrica y reducir las pérdidas en la línea de alta tensión. La construcción de la subestación requiere primero el escarpe, nivelación y compactación del terreno. Luego, se procederá a instalar el cerco perimetral, realizar excavaciones y cimientos de hormigón. A continuación, se instalarán los diferentes equipos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	subestación elevadora, como transformadores, desconectores, conmutadores, interruptores, descargadores, barras, pararrayos y portales. Una vez instalados los equipos se realizarán las conexiones eléctricas, desarrollando pruebas para la conexión con el parque solar fotovoltaico y con el Sistema Eléctrico Nacional mediante la línea de alta tensión.
Construcción línea de alta tensión	El Proyecto considera la construcción de una línea de alta tensión (LAT), con una extensión de 5.764 metros y una faja de seguridad de 15 metros de ancho. La LAT está conformada por 24 torres de alta tensión de entramado metálico, con una altura aproximada de 23 metros. La instalación comienza con el escarpe y nivelación del terreno donde se emplazará cada torre, para luego excavar y rellenar con hormigón los cimientos. Luego, se instalará la estructura metálica de la torre, para luego agregar los aisladores, crucetas y cable de guardia. Una vez emplazadas las torres se procederá a instalar los conductores (cables eléctricos), estirándolos en el suelo y elevándolos y conectándolos de una torre a la siguiente. En el caso de los sectores donde la LAT pase sobre formaciones de bosque nativo o bosque nativo de preservación, se empleará un cable guía desplegado de forma aérea con un dron, de manera de no intervenir el área de bosque a nivel del suelo y realizando el despliegue de los conductores por sobre las copas de los árboles.
Pruebas y puesta en servicio	Una vez construidos e instalados los diversos equipos eléctricos del parque solar fotovoltaico, la red eléctrica interna, el sistema BESS, la subestación eléctrica y la línea de alta tensión, se procede a hacer las pruebas de funcionamiento de todos los equipos eléctricos y sistemas de control de forma separada y conjunta. Una vez superadas las pruebas y recibida la autorización, se comienza la puesta en servicio.
Desmontaje de obras temporales	Al final de la etapa de construcción, se procederá al desmontaje de las obras temporales, principalmente en el área de instalación de faenas. En la medida que se va desocupando ese sitio, se instalarán ahí las últimas mesas con módulos fotovoltaicos. Una vez retirados todos los equipos, maquinarias e instalaciones, se procede a hacer una limpieza del terreno.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Electricidad	Durante la fase de construcción se requerirá suministro eléctrico para las acciones contempladas en dicha fase. El suministro de electricidad será proporcionado por dos (2) grupos electrógenos de 100 kW para energizar la instalación de faenas temporal y permanente, y también contempla el uso de dos (2) grupos electrógenos, que tendrán una potencia de 10 kW y 3 kW respectivamente, en función de actividades a desarrollar en los frentes de trabajo que requerirían su uso. Cabe señalar que los grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138/2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.
Agua potable	Para la fase de construcción se estima un consumo máximo de agua potable de 37,5 m^3/día (37.500 L/día), considerando un máximo de 250 personas y una dotación de 150 L/día/trabajador.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	El agua para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas. El agua potable para los servicios sanitarios será provista por camión aljibe de empresa autorizada, y será almacenada en estanque de agua en las instalaciones de faenas. Para la fase de construcción y cierre se estima recargar el estanque 5 veces por semana, por lo que el periodo de almacenamiento del agua no superará las 48 horas. Se mantendrá un registro en obra que señale el nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción.
Agua para uso industrial	Durante la fase de construcción se requerirá de agua para las tareas la aplicación y mantención del supresor de polvo, así como para el lavado de camiones mixer. El agua será suministrada por proveedores autorizados mediante camiones aljibe que transportarán el agua en un estanque de 20 m^3 dispuesto para estos fines. La aplicación y mantención del supresor de polvo contempla un uso de 269,4 m^3 por aplicación, correspondiente a una primera aplicación al inicio de la fase de construcción y las mantenciones cada 15 días en los meses más secos. Considera los 107.760 m^2 de camino x 0,025 m^3 de agua en cada aplicación. El lavado camiones mixer estima un uso de 0,3 m^3/día, considerando una frecuencia entre 5-10 lavados /semana, y el uso 0,02 m^3/min de agua industrial para el lavado de la canoa de un camión mixer, lo cual toma cerca de 15 min. Para los requerimientos de hormigón del proyecto se considera una frecuencia diaria de 1 camión mixer diario durante la fase de construcción del Proyecto. El agua industrial será suministrada por proveedores autorizados mediante camiones aljibe, lo cual será previamente verificado por el Titular antes de suscribir el contrato de prestación de servicio respectivo. Para efectos de seguimiento del origen del suministro de agua industrial, se contará con guía de despacho que indicará a lo menos: nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción. Dicho registro también incluirá la documentación que acredite la autorización de la extracción por parte de la empresa que suministre el agua industrial.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de 4 contenedores de servicios higiénicos para los trabajadores, los que estarán conectados al estanque de agua potable para su suministro y a la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) del Proyecto para los efluentes. El número de artefactos de los baños y la capacidad de las PTAS cumplirán con las cantidades exigidas por los artículos 14 y 23 del Decreto Supremo Nº 594/2000 del Ministerio de Salud. Los detalles de los baños y la PTAS se presentan en el Anexo 3.2 PAS 138 Actualizado de la Adenda.
Combustibles	Se contará con un estanque de almacenamiento de combustible y un área para carga de combustible en el área de instalación de faenas, de manera de abastecer a las maquinarias que operarán en la construcción del Proyecto. El combustible será suministrado periódicamente por medio de camiones abastecedores provenientes de empresas debidamente autorizadas. En todos los casos, se cumplirá con lo establecido en el D.S. 160/2008 (MINECON) "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos". Previo a la puesta en servicio de cada estanque, éste será inscrito en la SEC. Se exigirá a las empresas surtidoras que los estanques y camiones surtidores cuenten con medidas de contención de derrames y de seguridad, según lo establece la normativa. Se estima el uso aproximado de 57.540 L semanales de diésel en promedio para la fase = 230.160 L mensuales = 2.761.920 L/año = 2.761,92 m^3/año.
Trasporte de personal, insumos y residuos	Los trabajadores se movilizarán en buses, minivan y vehículos livianos según disponibilidad, desde su lugar de habitación hasta las instalaciones del Proyecto. El transporte de los insumos y materiales, tales como, hormigón, fierros, agua, etc., se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. Los residuos serán trasladados por terceros autorizados. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Adenda Complementaria, "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar".
Áridos	Durante la fase de construcción se requerirán 180 m^3 de áridos (arena y ripio), cuya tasa de consumo será de 90 m^3/mes y 4,5 m^3/día (2 meses efectivos; 20 días hábiles/mes). Los áridos serán empleados en la habilitación de obras civiles (caminos internos y de acceso LAT, áreas de instalaciones de faenas, plataformas/nivelaciones, BESS y subestación), en coherencia con las actividades de preparación de sitio y movimientos de tierra declaradas, y serán obtenidos de proveedores autorizados, con trazabilidad mediante guías de despacho (empresa, patente, conductor, insumo, volumen, punto de carga y fechas de carga y entrega), archivadas en obra para fiscalización.
Hormigón	Durante la fase de construcción se requerirán 88 m^3 de hormigón, cuya tasa de consumo será de 29,33 m^3/mes y 1,47 m^3/día (3 meses efectivos; 20 días hábiles/mes). El hormigón será empleado en la ejecución de fundaciones y estructuras de soporte de equipos y otras obras menores, y serán provisto por terceros autorizados. Se mantendrán guías de despacho con, al menos: empresa proveedora, patente del camión, conductor, insumo entregado, volumen, punto de carga, fechas y horas de carga y de entrega; archivo disponible en obra para fiscalización.
Maquinaria y vehículos	La maquinaria y los vehículos empleados por el Proyecto se presentan en el documento " Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Flora y vegetación	La actividad de preparación del terreno contempla la corta de vegetación, cuya superficie total corresponde a la 208,40 ha, cuyo detalle 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/2166960238

Tabla 4.6.3.1: Superficies de vegetación a extraer en el área del Proyecto en hectáreas.

Tipo de formación	Área de generación	Cortafuegos	LAT	Total
Bosque nativo	9,95	2,07	0,00	**12,02**
Formación arbórea	0,54	0,39	0,06	**0,99**
Cortina arbórea	0,00	0,00	0,06	**0,06**
Bosque mixto	11,77	2,36	0,50	**14,63**
Plantación forestal	42,21	6,07	2,52	**50,80**
Matorral	5,36	0,93	0,35	**6,64**
Pradera	86,88	7,13	1,59	**95,60**
Formación azonal	0,00	0,00	0,01	**0,01**
Terreno agrícola	24,81	0,29	2,55	**27,65**
Total	**181,52**	**19,24**	**7,64**	**208,40**

Fuente: Tabla 27 de la Adenda complementaria.

Las superficies de Bosque Nativo y de Plantación Forestales que se intervendrán por acciones del Proyectos se presentan en los Anexos 7.2 y 7.3 correspondientes a la actualización PAS 148 y 149 de la Adenda complementaria, respectivamente.

Suelo

Las intervenciones del Proyecto en el área de generación corresponden a caminos, zanjas, subestación, sistema BESS, instalación de los módulos, instalaciones de faenas, entre otras, y están asociadas a 7,92 ha de superficies de escarpe y a 0,65 ha de superficies de excavaciones. Se estima una remoción de suelo de aproximadamente 20.129 m^3.

Por otra parte, en la faja de protección de la LAT, de 8,64 hectáreas de superficie, se identificó, de acuerdo con la cartografía de CIREN, 2,22 hectáreas de suelos clase III, 5,55 hectáreas de suelos clase IV y 0,81 hectáreas de suelos clase VII, sin embargo, cabe precisar que los suelos directamente intervenidos corresponden a los cimientos de las torres y las canchas de tendido, que suman sólo 600 m^2 de superficie.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material Particulado (MP_{10}, $MP_{2,5}$, MP_{30}) y Gases (HC/COVs, NH_3, NO_2, SO_2 y CO).	En el "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda Complementaria, se presenta un resumen de las Emisiones atmosféricas generadas por labores constructivas del Proyecto. Las emisiones calculadas son las siguientes:

Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción.

Actividad	$MP_{2,5}$	MP_{10}	MP_{30}	CO	HC/COVs	NO_2	SO_2	NH_3
Total (año)	2,72	13,97	40,91	3,49	0,41	16,74	0,44	0,00

Fuente: Elaboración propia en la base a la Tabla 41 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

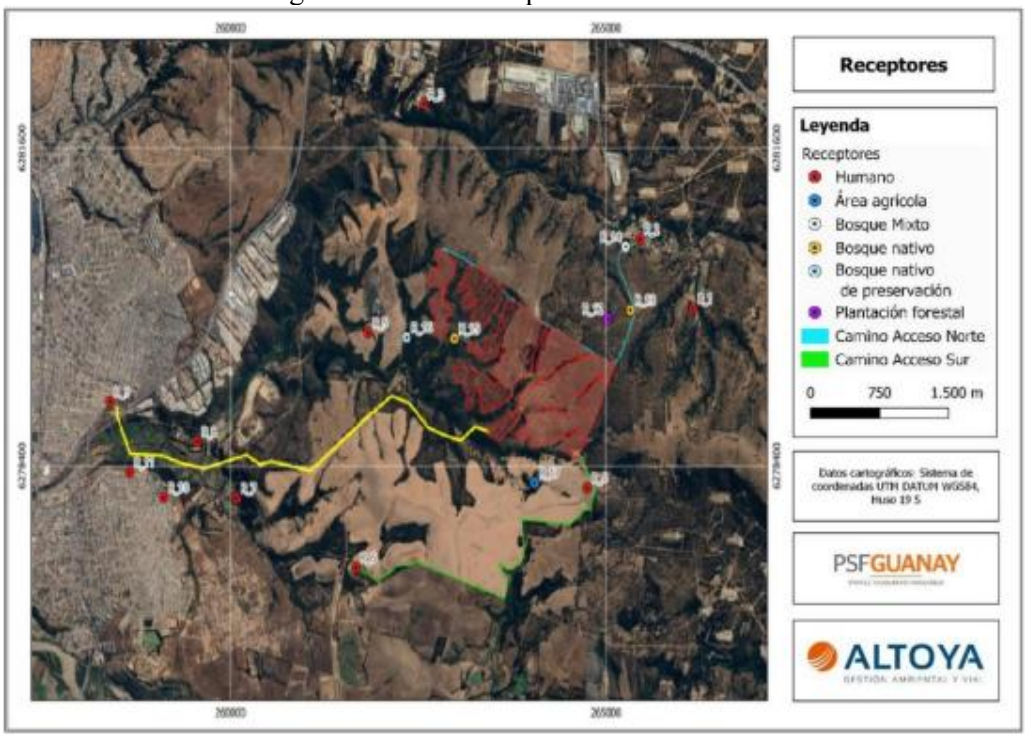
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	La fase de construcción corresponde a la fase que generará mayores emisiones durante el desarrollo del Proyecto. Los mayores aportes serán generados por actividades de tránsito por camino no pavimentado y en menor medida por tránsito en camino pavimentado. El Proyecto considera, para las fases de construcción y cierre, un tratamiento con supresor de polvo (bischofita) para caminos de acceso e interiores, conforme se describe en la Tabla 12.1.6 del ICE. Respecto a la aplicación del supresor de polvo, los caminos mencionados serán tratados con bischofita para reducir las emisiones de polvo. Lo anterior será realizado mediante un camión regador que aplicará la bischofita diluida directamente sobre los caminos una vez nivelados y compactados. Se aplicará en una concentración de 80 kg por m^3 de agua para facilitar el uso del camión regador, con un requerimiento de aplicación de 2 kg de bischofita seca por m^2 de carpeta de rodado. Para caminos de 4 metros de ancho, se requerirán 100 m^3 de solución por kilómetro lineal de camino. La ficha técnica de la Bischofita se encuentra disponible en el documento "Bischofita.pdf", de "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda Complementaria.

En el "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de emisiones Atmosféricas. La simulación de los contaminantes asociados al Proyecto fue modelada mediante la aplicación del sistema de modelación atmosférica "Calmet - Calpuff", definido por la agencia EPA como sistema de referencia para simular la dispersión de emisiones provenientes de complejos industriales ubicados en terrenos complejos.

Los receptores sensibles del proyecto identificados puntualmente corresponden a los siguientes.

Figura 4.6.4.1.1: Receptores de emisiones.



Fuente: Figura 4 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 4.6.4.1.2: Receptores utilizados.

Receptor	Coordenada Este (UTM WGS84)	Coordenada Norte (UTM WGS84)	Descripción	Tipo de Receptor	Distancia al Proyecto (m)
R_1	266160	6279986	Receptor humano	Primaria	1238,7
R_2	265451	6280682	Receptor humano	Primaria	1218,4
R_3	262576	6282044	Receptor humano	Primaria	1330,4
R_4	264753	6278179	Receptor humano	Primaria	302,8
R_5	261835	6279741	Receptor humano	Primaria	926,8
R_6	261673	6277375	Receptor humano	Primaria	2122,8
R_7	260079	6278075	Receptor humano	Primaria	3175,6
R_8	259558	6278645	Receptor humano	Primaria	3529,5
R_9	258400	6279045	Receptor humano	Primaria	4673,6
R_10	259111	6278083	Receptor humano	Primaria	4153,2
R_11	258659	6278336	Receptor humano	Primaria	4538,7
R_12	265026	6279882	Plantación forestal	Secundaria	363,6
R_13	265324	6279970	Bosque nativo	Secundaria	557,7
R_14	265263	6280607	Bosque Mixto	Secundaria	1077,9
R_15	262984	6279682	Bosque Nativo	Secundaria	143,7
R_16	262350	6279694	Bosque nativo de preservación	Secundaria	375,2
R_17	264050	6278229	Área agrícola	Secundaria	339,5

Fuente: Tabla 92 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda complementaria.

Aporte de contaminantes y análisis de cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, se visualizan los aportes obtenidos por la modelación para la fase de construcción en los receptores humanos:

Tabla 4.6.4.1.3: Aporte del Proyecto para el año 1 (construcción).

Receptores de Interés	ID	MPS (mg/m²-día)	MP_{10} (µg/m³)		$MP_{2.5}$ (µg/m³)	
		Secundaria	Primaria		Primaria	
		Media Anual	Media Anual	P98 Diario	Media Anual	P98 Diario
Receptor humano	R_1	-	0,52	1,65	0,08	0,27
Receptor humano	R_2	-	1,55	5,70	0,19	0,71
Receptor humano	R_3	-	0,18	0,63	0,04	0,16
Receptor humano	R_4	-	1,60	4,38	0,24	0,75
Receptor humano	R_5	-	0,13	0,42	0,03	0,10
Receptor humano	R_6	-	1,59	3,72	0,19	0,42
Receptor humano	R_7	-	0,05	0,16	0,01	0,03
Receptor humano	R_8	-	0,05	0,18	0,01	0,04
Receptor humano	R_9	-	0,17	0,53	0,05	0,16
Receptor humano	R_10	-	0,05	0,17	0,01	0,04
Receptor humano	R_11	-	0,08	0,26	0,02	0,08
plantación forestal	R_12	8,42	-	-	-	-
Bosque nativo	R_13	30,50	-	-	-	-
Bosque Mixto	R_14	9,67	-	-	-	-
Bosque Nativo	R_15	1,75	-	-	-	-
Bosque nativo de preservación	R_16	0,31	-	-	-	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Área agrícola	R_17	2,59	-	-	-	-

Fuente: Tabla 94 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

El análisis de cumplimiento normativo para MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS se realizó en función de las normas que se señalan en la tabla siguiente. Cabe señalar que, para el caso del material particulado sedimentable (MPS), dada la ausencia de una norma de calidad nacional, el cumplimiento normativo se evaluó a través del cruce de los resultados con una norma de referencia, en este caso la Norma de la Confederación Suiza Sobre Control de Contaminación del Aire, de 1993.

Tabla 4.6.4.1.4: Normas para material particulado.

Parámetro	Cuerpo normativo	Norma	Límite máximo permisible
MP_{10}	D.S. Nº 12/22 del Ministerio del Medio Ambiente	Diaria: Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas	130 µg/m^{3}N
		Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	50 µg/m^{3}N
$MP_{2,5}$	D.S. Nº 12/11 del Ministerio del Medio Ambiente	Diaria: Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas	50 µg/m^{3}N
		Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	20 µg/m^{3}N
MPS	Norma de la Confederación Suiza	Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	200 mg/m^{2}día

Fuente: Tabla 95 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

Los aportes de material particulado del Proyecto fueron los siguientes:

Tabla 4.6.4.1.5: Aporte del proyecto y cumplimiento normativo año 1 (construcción).

Norma	Receptor	Aporte del Proyecto (µg/Nm^3 o mg/m^2 día)	% Norma	Línea base (µg/Nm^3)	Aporte + Línea base (µg/Nm^3 o mg/m2 día)	% Norma + línea base
MP_{10} Diaria	R_1	1,6539	1,27%	96,00	97,6539	75,12%
	R_2	5,7047	4,39%	96,00	101,7047	78,23%
	R_3	0,6297	0,48%	96,00	96,6297	74,33%
	R_4	4,3766	3,37%	96,00	100,3766	77,21%
	R_5	0,4244	0,33%	96,00	96,4244	74,17%
	R_6	3,7168	2,86%	96,00	99,7168	76,71%
	R_7	0,1630	0,13%	96,00	96,1630	73,97%
	R_8	0,1750	0,13%	96,00	96,1750	73,98%
	R_9	0,5282	0,41%	96,00	96,5282	74,25%
	R_10	0,1651	0,13%	96,00	96,1651	73,97%
	R_11	0,2633	0,20%	96,00	96,2633	74,05%
	R_12	8,9706	6,90%	96,00	104,9706	80,75%
	R_13	18,7550	14,43%	96,00	114,7550	88,27%
	R_14	8,1949	6,30%	96,00	104,1949	80,15%
	R_15	2,5086	1,93%	96,00	98,5086	75,78%
	R_16	0,8552	0,66%	96,00	96,8552	74,50%
	R_17	5,4394	4,18%	96,00	101,4394	78,03%

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	MP_{10} Anual	R_1	0,5215	1,04%	38,00	38,5215	77,04%	
		R_2	1,5499	3,10%	38,00	39,5499	79,10%	
		R_3	0,1773	0,35%	38,00	38,1773	76,35%	
		R_4	1,6002	3,20%	38,00	39,6002	79,20%	
		R_5	0,1324	0,26%	38,00	38,1324	76,26%	
		R_6	1,5941	3,19%	38,00	39,5941	79,19%	
		R_7	0,0510	0,10%	38,00	38,0510	76,10%	
		R_8	0,0525	0,11%	38,00	38,0525	76,11%	
		R_9	0,1702	0,34%	38,00	38,1702	76,34%	
		R_10	0,0518	0,10%	38,00	38,0518	76,10%	
		R_11	0,0822	0,16%	38,00	38,0822	76,16%	
		R_12	3,4110	6,82%	38,00	41,4110	82,82%	
		R_13	6,6000	13,20%	38,00	44,6000	89,20%	
		R_14	2,3999	4,80%	38,00	40,3999	80,80%	
		R_15	1,1291	2,26%	38,00	39,1291	78,26%	
		R_16	0,2959	0,59%	38,00	38,2959	76,59%	
		R_17	1,7212	3,44%	38,00	39,7212	79,44%	
	$MP_{2,5}$ Diaria	R_1	0,2707	0,54%	45,00	45,2707	90,54%	
		R_2	0,7077	1,42%	45,00	45,7077	91,42%	
		R_3	0,1563	0,31%	45,00	45,1563	90,31%	
		R_4	0,7514	1,50%	45,00	45,7514	91,50%	
		R_5	0,1001	0,20%	45,00	45,1001	90,20%	
		R_6	0,4246	0,85%	45,00	45,4246	90,85%	
		R_7	0,0324	0,06%	45,00	45,0324	90,06%	
		R_8	0,0428	0,09%	45,00	45,0428	90,09%	
		R_9	0,1553	0,31%	45,00	45,1553	90,31%	
		R_10	0,0425	0,08%	45,00	45,0425	90,08%	
		R_11	0,0755	0,15%	45,00	45,0755	90,15%	
		R_12	1,7401	3,48%	45,00	46,7401	93,48%	
		R_13	2,2325	4,47%	45,00	47,2325	94,47%	
		R_14	0,9454	1,89%	45,00	45,9454	91,89%	
		R_15	0,6396	1,28%	45,00	45,6396	91,28%	
		R_16	0,2173	0,43%	45,00	45,2173	90,43%	
		R_17	1,2838	2,57%	45,00	46,2838	92,57%	
	$MP_{2,5}$ Anual	R_1	0,0842	0,42%	15,00	15,0842	75,42%	
		R_2	0,1911	0,96%	15,00	15,1911	75,96%	
		R_3	0,0422	0,21%	15,00	15,0422	75,21%	
		R_4	0,2423	1,21%	15,00	15,2423	76,21%	
		R_5	0,0292	0,15%	15,00	15,0292	75,15%	
		R_6	0,1867	0,93%	15,00	15,1867	75,93%	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	R_7	0,0103	0,05%	15,00	15,0103	75,05%
	R_8	0,0129	0,06%	15,00	15,0129	75,06%
	R_9	0,0506	0,25%	15,00	15,0506	75,25%
	R_10	0,0131	0,07%	15,00	15,0131	75,07%
	R_11	0,0225	0,11%	15,00	15,0225	75,11%
	R_12	0,6320	3,16%	15,00	15,6320	78,16%
	R_13	0,7853	3,93%	15,00	15,7853	78,93%
	R_14	0,2915	1,46%	15,00	15,2915	76,46%
	R_15	0,2875	1,44%	15,00	15,2875	76,44%
	R_16	0,0703	0,35%	15,00	15,0703	75,35%
	R_17	0,3806	1,90%	15,00	15,3806	76,90%
MPS Anual	R_1	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_2	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_3	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_4	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_5	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_6	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_7	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_8	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_9	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_10	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_11	0,0000	-	-	0,0000	0,00%
	R_12	8,4152	4,21%	-	8,4152	4,21%
	R_13	30,5009	15,25%	-	30,5009	15,25%
	R_14	9,6682	4,83%	-	9,6682	4,83%
	R_15	1,7466	0,87%	-	1,7466	0,87%
	R_16	0,3126	0,16%	-	0,3126	0,16%
	R_17	2,5875	1,29%	-	2,5875	1,29%

Fuente: Tabla 96 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

En relación con el análisis, es posible señalar que las actividades por realizar durante el año de construcción son las que generarán mayores emisiones a lo largo del proyecto, donde la mayor cantidad de estas es generada por actividades de tránsito por camino no pavimentado y en menor medida por tránsito en camino pavimentado. Respecto del contaminante MP_{10}, es posible señalar que, durante la fase de construcción, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 1,6 [µg/m^{3}N] sobre el receptor R4, lo que significa un aporte de un 3,2 % sobre la norma anual de MP_{10}. En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el aporte mayor es de 5,7 [µg/ m^{3}N], equivalentes al 4,39% de la norma diaria de MP_{10} en el receptor R2.

En relación con el contaminante $MP_{2,5}$, es posible señalar que, durante la fase de construcción, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 0,24 [µg/ m^{3}N] sobre el receptor R4, lo que significa un aporte de un 1,21% sobre la norma anual de $MP_{2,5}$. En el caso del aporte para el percentil 98 de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

concentraciones de 24 horas, el aporte mayor es de 0,75 [µg/ m^3N], equivalentes al 1,5% de la norma diaria de $MP_{2,5}$, también en el receptor R4.

En relación con el contaminante MPS, es posible señalar que, durante la fase de construcción, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 30,5 [mg/m^2día] sobre el receptor R13, lo que significa un aporte de un 15,25% sobre la norma anual de MPS de referencia. El aporte antes mencionado es bajo como para generar algún tipo de efecto considerable sobre los recursos naturales, tanto por las bajas emisiones como por la baja frecuencia que tendrían.

Los aportes del proyecto sobre los receptores considerados serán puntuales y por un tiempo acotado, dado que la fase de construcción será de solo un año, pasando luego a la fase de operación donde las emisiones son escasas y asociadas principalmente al tránsito de vehículos menores.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas.	La generación de aguas servidas durante la fase de construcción contempla una dotación máxima de 250 personas durante un período de 6 meses, y una dotación de 100 personas para el resto del tiempo (12 meses). Durante toda la fase de construcción y cierre se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para una dotación de hasta 100 personas, y adicionalmente, durante los 6 meses con mayor dotación, se dispondrá de 10 baños químicos para atender a 150 personas. El sistema de tratamiento de aguas servidas que se contempla implementar corresponde a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), que recibirá las aguas servidas para tratarlas mediante un proceso biológico de lodos activados de aireación extendida, donde las bacterias descomponen el material orgánico. La generación de aguas servidas producto del uso de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la fase de construcción es la siguiente: Tabla 4.6.4.2.1: Caudales Aguas Servidas - Fase de construcción. **Parámetros** / **Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (máximo)** / **Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (promedio)** Número de contribuyentes (N) / 100 / 100 Contribución de líquidos por trabajador (C) / 150 L/hab/día / 150 L/hab/día **Total aguas servidas generadas** / **15.000 L/día** / **15.000 L/día** Fuente: Tabla 3 del "Anexo Nº3.2 PAS 138 Actualizado .rar" de la Adenda. Se estima una generación máxima de 15.000 L/día (330 m^3/mes, con un escenario de 22 días laborales), tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total del consumo de agua potable y una contribución de líquidos de 150 litros/persona/día, con una dotación máxima 100 trabajadores para la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Las aguas tratadas se infiltrarán a través de drenes de infiltración. Se proyecta, para la fase de construcción, 25 drenes de 30 metros de largo y de 1 metro de ancho.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, durante seis meses de la fase de construcción, se proyecta un peak máximo de 250 trabajadores, por lo que para cubrir la demanda adicional se dispondrá de 10 baños químicos con capacidad de 200 L cada uno, cuyos residuos serán gestionados mediante retiro y disposición por parte de una empresa sanitaria autorizada, con una frecuencia de dos a tres veces por semana, en cumplimiento con la normativa sanitaria vigente. La generación total de aguas servidas, considerando la PTAS y los baños químicos será la siguiente:

Tabla 4.6.4.2.2: Generación total de aguas servidas en la fase de construcción.
<table>
<tr><th>Fase</th><th>N° de usuarios</th><th>Dotación de agua (L/día)</th><th>Generación de aguas servidas (L/hab/día)</th><th>Tipo de sistema de tratamiento</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>250</td><td>150</td><td>37.500</td><td>PTAS - Lodos activados + baños químicos</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 25 de la Adenda complementaria.

Se mantendrá un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas.

Los lodos serán extraídos mediante un camión limpia fosas para su disposición en un lugar autorizado sanitariamente. Además, se realizará la correspondiente reportabilidad al sistema de ventanilla única para garantizar la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Mayores antecedentes en el Anexo 3.2 PAS 138 Actualizado.rar” de la Adenda y en la Adenda complementaria.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Lodos PTAS</td>
<td>
Corresponden a aguas servidas que contienen, jabón, orinas, heces, papel, etc. Se estima una generación de 220 kg/mes.

Los lodos generados por el tratamiento de aguas servidas serán acumulados y estabilizados aeróbicamente mediante difusores de burbuja fina instalados en el fondo del estanque. Una vez estabilizados, los lodos permanecerán en el sistema hasta su extracción programada.

El lodo estabilizado será extraído mediante camión limpia fosas y transportado a un sitio de disposición final autorizado sanitariamente. Se realizará la correspondiente declaración en el sistema de Ventanilla Única, garantizando la trazabilidad del residuo y el cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria vigente.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos Líquidos Industriales (RILES)</td>
<td>
Si bien el Proyecto contempla el lavado de canoas de camiones mixer, no se estima la generación de RILES debido a que la zona de lavado de canoas contará con un sistema de recirculación de aguas. La zona de lavado de la canoa de los camiones mixer contará con una piscina de lavado de 51 m^2, recubierta con hormigón y techada con estructura y plancha metálicas para evitar la mezcla con agua lluvia. El agua del lavado será bombeada por tuberías a una piscina de decantación para recuperar sólidos, la que tendrá una capacidad de 5 m^3 con una superficie de 25 m^2, recubierta con hormigón.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta las fuentes de emisión de ruido para la fase de construcción, tanto fijas como móviles. Cabe señalar que, la fase de construcción corresponde al peor escenario de ruido, dado que los niveles de actividad supera a las fases de operación y cierre del Proyecto. Asimismo, se debe indicar que, durante la etapa de construcción y cierre del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. <u>Fuentes fijas:</u> Los receptores sensibles se detallan en la siguiente tabla: Tabla 4.6.4.3.1: Coordenadas WGS84(19H) y descripción de puntos de evaluación D.S. N°38/11 del MMA.

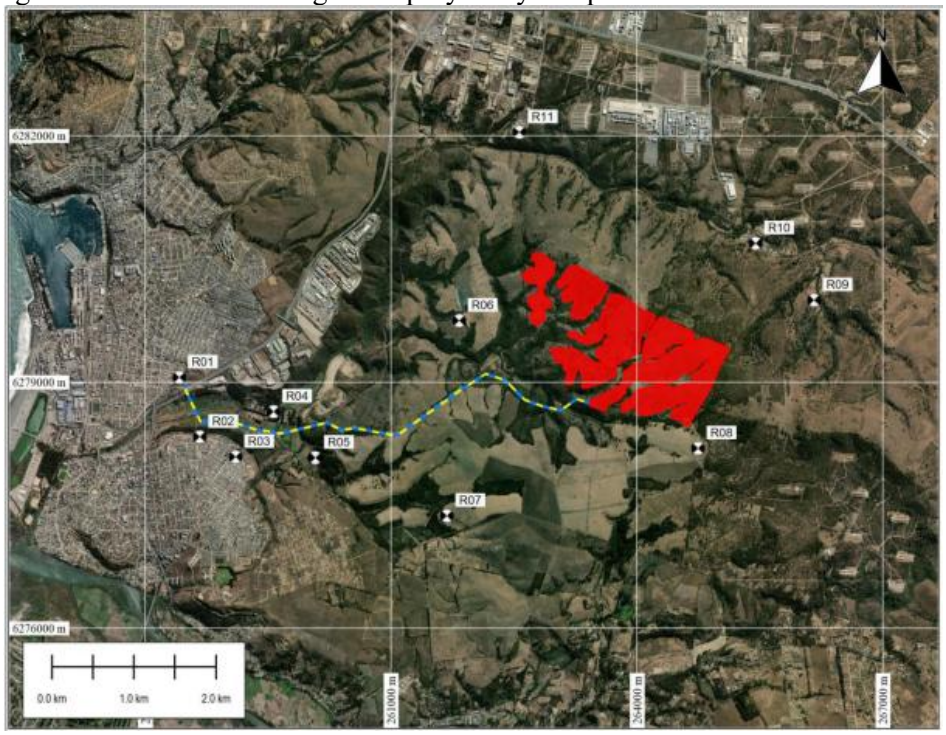
ID.	COORDENADAS WGS84(19H)		DISTANCIA MÍNIMA [m]	ALTURA RECEPTORES [m]	DESCRIPCIÓN	Zona D.S. N°38/11
	ESTE [m]	NORTE [m]				
R01	258.414	6.279.047	98	1,5	Vivienda	Zona III
R02	258.667	6.278.332	191	1,5	Vivienda	Zona II
R03	259.108	6.278.085	414	1,5	Vivienda	Zona II
R04	259.571	6.278.636	275	1,5	Vivienda	Zona I
R05	260.082	6.278.073	397	1,5	Vivienda	Zona I
R06	261.831	6.279.747	717	1,5	Vivienda	Rural
R07	261.682	6.277.369	1157	1,5	Vivienda	Rural
R08	264.750	6.278.189	317	1,5	Vivienda	Rural
R09	266.163	6.279.998	1194	1,5	Vivienda	Rural
R10	265.452	6.280.689	1321	1,5	Vivienda	Rural
R11	262.567	6.282.042	1472	1,5	Vivienda	Rural

Fuente: Tabla 3 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

La ubicación de los receptores se presenta en la siguiente cartografía:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Figura 4.6.4.3.1 Ubicación general proyecto y receptores D.S. N°38/11 del MMA.



Fuente: Figura 3 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

Los resultados de la proyección y evaluación de ruido, en el escenario más desfavorable, respecto del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.6.4.3.2: Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

RECEPTOR	NPS PROYECTADO [dBA]	LÍMITE PERIODO DIURNO [dBA]	ESTADO
R01	59	65	No Supera
R02	53	65	No Supera
R03	48	65	No Supera
R04	52	55	No Supera
R05	46	55	No Supera
R06	41	53	No Supera
R07	33	50	No Supera
R08	27	56	No Supera
R09	<20	49	No Supera
R10	<20	52	No Supera
R11	<20	54	No Supera

Fuente: Tabla 31 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

En virtud de lo señalado en la tabla anterior, es posible indicar que los niveles de presión sonora producto de los trabajos de construcción no superan los límites D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

N°38/11 del MMA. Por lo tanto, el Proyecto no requiere medidas de control adicionales para la fase de construcción.

Fuentes móviles

La proyección de ruido para fuentes móviles contempló los dos accesos presentes en el proyecto, acceso sur y norte. El acceso sur existe tránsito de vehículos pesados y el acceso norte existe transito únicamente de vehículos livianos.

La metodología se basó en la normativa ISO 9613-2:1996 "*Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2 General method of calculation*" que utiliza los principios de atenuación divergente junto a atenuación extra introducida por obstáculos (terreno y edificios entre otros) y propagación a través del aire. Y el método "*NMPB 2008 Road noise prediction. 2 - Noise propagation computation method including meteorological effects*"., que utiliza valores de flujo vehicular total v/s flujo de vehículos pesados, así como tipo de carpeta y velocidades de circulación.

Los niveles de ruido de tráfico proyectados para la etapa de construcción, además de la categoría FHWA de cada receptor y el nivel de ruido de fondo se presentan a continuación:

Tabla 4.6.4.3.3: Niveles de presión proyectados, fase de Construcción.

RECEPTOR	LIMITE FHWA dB(A)	RF +10 dB(A)	NIVEL PROY. dB(A)	EVALUACION
R01	67	65	<20	No Supera
R02	67	60	<20	No Supera
R03	67	60	<20	No Supera
R04	67	55	<20	No Supera
R05	57	55	<20	No Supera
R06	57	53	<20	No Supera
R07	57	50	47	No Supera
R08	57	56	43	No Supera
R09	57	49	<20	No Supera
R10	67	52	32	No Supera
R11	67	54	<20	No Supera

Fuente: Tabla 51 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

A partir de los resultados de las proyecciones de ruido para fuentes móviles durante la fase de construcción, es posible señalar que, en la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno, no se superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia. Los mapas de ruido del modelo predictivo para el flujo vehicular del proyecto se observan en la Figuras 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

Ruido en fauna	En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis respecto a la afectación a la fauna por ruido, de acuerdo a lo establecido en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa". De acuerdo con el análisis, es importante señalar que no se verificaron hábitat de relevancia para Fauna para ningún grupo taxonómico, sin embargo, se consideraron

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

áreas de concentración de fauna de manera preventiva. Las áreas de interés de fauna, por grupo taxonómico, son las siguientes:

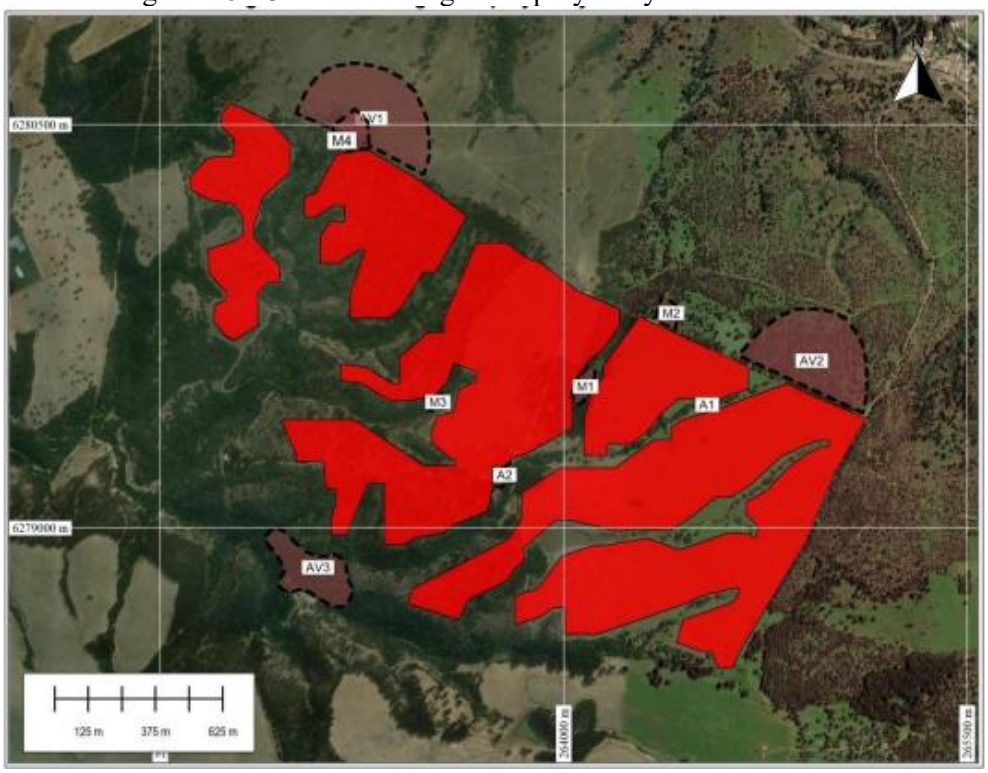
Tabla 4.6.4.3.4: Áreas de interés de fauna y grupos taxonómicos presentes.

Identificación	Categorías taxonómicas presentes
A1	Anfibios y Reptiles
A2	Anfibios y Reptiles
M1	Mamíferos y Reptiles
M2	Mamíferos
M3	Mamíferos
M4	Mamíferos
AV1	Avifauna
AV2	Avifauna
AV3	Avifauna

Fuente: Tabla 8 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

La ubicación de las áreas de interés de fauna y grupos taxonómicos presentes se muestra en la siguiente figura.

Figura 4.6.4.3.2 Ubicación general proyecto y hábitats de fauna.



Fuente: Figura 5 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

Para determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector, se utilizaron los umbrales establecidos en el documento "Criterio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa". Conforme a lo anterior, los resultados para el peor escenario fueron los siguientes:

Tabla 4.6.4.3.5: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL. 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL. 68 dBA	CONDUCTUAL. 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA
A1	69	77	76	Supera	Supera	--	--	--
A2	68	72	71	Supera	No supera	--	--	--
M1	72	80	79	--	Supera	Supera	--	--
M2	71	78	77	--	--	Supera	--	--
M3	67	75	75	--	--	No Supera	--	--
M4	71	78	78	--	--	Supera	--	--
AV1	63	66	66	--	--	--	No Supera	No Supera
AV2	78	86	85	--	--	--	Supera	No Supera
AV3	69	72	72	--	--	--	Supera	No Supera

Fuente: Tabla 22 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

En la tabla anterior, se observa que los niveles de ruido, en el peor escenario de la fase de construcción, no superará los umbrales de efectos fisiológicos, no obstante, si superará los umbrales de efectos conductuales para anfibios en las áreas de interés A1 y A2, para reptiles en las áreas A1 y M1, para micromamíferos en las áreas M1, M2 y M4, y para avifauna en las áreas AV2 y AV3. Por lo anterior, en la fase de construcción se proponen medidas operacionales y de diseño para minimizar cualquier efecto conductual en las especies de las áreas de interés identificadas. Las medidas serán las siguientes:

MC1: Se limita el número de frentes de trabajo en el área de parque a 01 frente de trabajo durante el periodo de construcción del área del parque.

MC2: El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 80 dBA @ 10 metros a la vez. De esta forma no podrán operar simultáneamente, en el mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 80 dBA @ 10 metros, tales como, motoniveladora, camión tolva, bulldozer, excavadora y camión mixer.

MC3: Cualquier frente de trabajo que se ubique a menos de 160 metros de distancia del perímetro de las áreas representativas de fauna deberá contar con pantallas acústicas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m^3] y revestimiento con malla raschel (cara interior).

En función de lo anterior, es posible señalar que, para el caso de las taxas analizadas, no se superarán umbrales para efectos fisiológicos. Por otra parte, dado que los trabajos de esta fase serán realizados únicamente los primeros 2 meses y no representan una perturbación permanente, en los hábitats donde solo se superan umbrales de tipo conductual, no se afectará la permanencia de fauna o capacidad de regeneración, así mismo, no se alterarán las condiciones que hacen posible la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

presencia y desarrollo de especies o ecosistemas que le produzcan impactos significativos durante esta etapa del proyecto.

Finalmente, en relación con los resultados de las proyecciones de ruido por tránsito vehicular en la etapa de construcción para fauna, es posible señalar que, de acuerdo con el análisis efectuado, no se supera el umbral conductual para ninguna de las categorías de fauna nativa evaluadas.

Tabla 4.6.4.3.6: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL. 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL. 68 dBA	CONDUCTUAL. 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA
A1	41	48	48	No Supera	No Supera	--	--	--
A2	39	47	47	No Supera	No Supera	--	--	--
M1	45	52	51	--	No Supera	No Supera	--	--
M2	52	58	58	--	--	No Supera	--	--
M3	42	49	49	--	--	No Supera	--	--
M4	41	47	47	--	--	No Supera	--	--
AV1	42	49	48	--	--	--	No Supera	No Supera
AV2	45	52	52	--	--	--	No Supera	No Supera
AV3	26	33	33	--	--	--	No Supera	No Supera

Fuente: Tabla 22 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

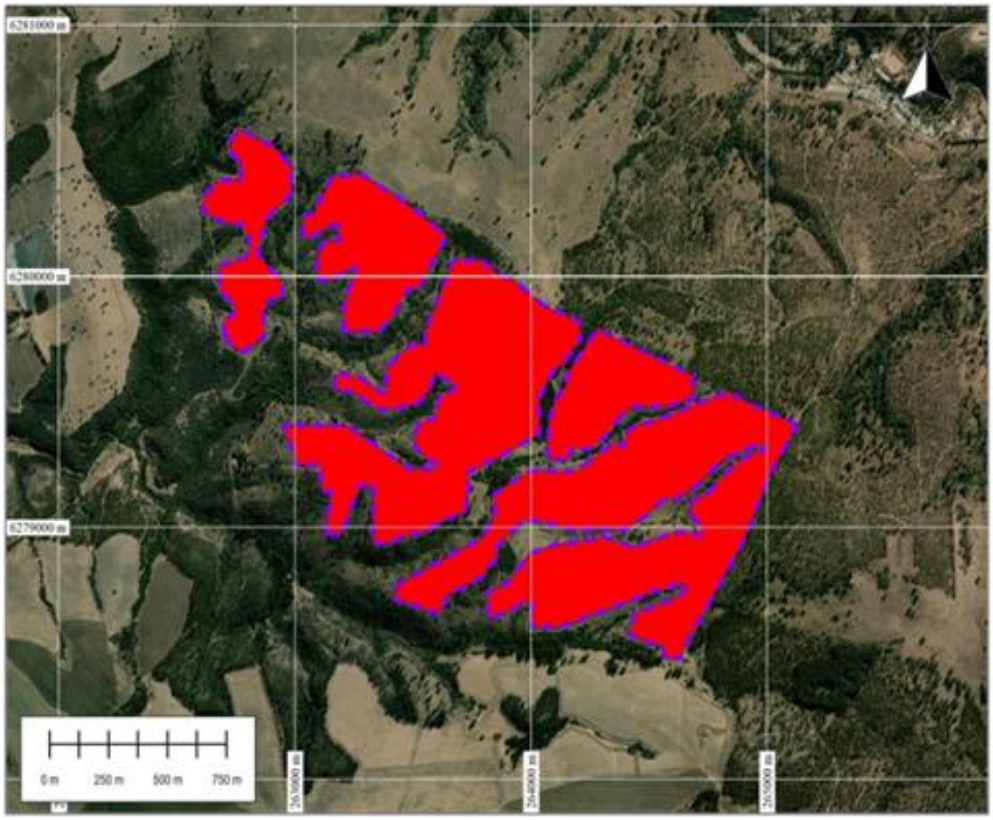
Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones.	En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis respecto a las emisiones de vibraciones generadas por el Proyecto. Dado que actualmente no existe normativa regulatoria nacional para vibraciones, el Proyecto consideró como normativa de referencia la norma *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment"* de la *Federal Transport Administration* (FTA) de Estados Unidos, en la cual se establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas, evaluando su impacto en base a la molestia en las personas que ocupan dichos espacios. El análisis considera los mismos receptores empleados para el análisis de ruido, los cuales se encuentran señalados en la Tabla 4.6.4.3 del ICE. Para la evaluación de molestia en las personas, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles, definidos como "Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme", bajo el criterio de "Eventos frecuentes", cuyo valor máximo permisible es 72 VdB. Por otra parte, para la evaluación de daño en edificación, se consideró el caso más restrictivo, siendo este clasificado como "Edificio muy susceptible al daño por vibraciones", cuyo valor máximo es 90 LV. Dado que el proyecto considera trabajos de hincado y compactación de terreno en toda el área en torno a los paneles solares del proyecto, el análisis contempló que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

caso critico de dichas actividades se producirá cuando las fuentes de vibración se ubiquen al borde del perímetro del proyecto (parque) y los puntos en los que se construirán las estructuras de la línea eléctrica. A continuación, se grafican los puntos críticos del área de generación.

Figura 4.6.4.4.1 Layout general de puntos críticos de vibraciones.



Fuente: Figura 33 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

Respecto a los trabajos de compactación, la proyección consideró el funcionamiento de un rodillo compactador genérico (*Vibratory Roller*), con un nivel PPV de 94 VdB a 25 pies. Los resultados del análisis para la actividad de compactación son los siguientes:

Tabla 4.6.4.4.1: Niveles proyectados de vibraciones (rodillo compactador PPV = 94VdB).

RECEPTOR	DISTANCIA MÍNIMA RECEPTOR/PERÍMETRO PROYECTO [m]	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB
R01	98	61	No Supera	No Supera
R02	191	52	No Supera	No Supera
R03	414	42	No Supera	No Supera
R04	275	47	No Supera	No Supera
R05	397	43	No Supera	No Supera
R06	717	35	No Supera	No Supera
R07	1157	29	No Supera	No Supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

R08	317	45	No Supera	No Supera
R09	1194	28	No Supera	No Supera
R10	1321	27	No Supera	No Supera
R11	1472	25	No Supera	No Supera

Fuente: Tabla 64 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

De acuerdo con la tabla anterior, es factible indicar que los trabajos de compactación proyectados no superarán los límites FTA para molestia sobre población o vibraciones en las edificaciones. Por lo tanto, el Proyecto no requiere medidas de control adicionales.

Por otra parte, en relación con la proyección de vibraciones vinculada a las actividades de hincado, el análisis consideró el funcionamiento de una Hincadora genérica (*Pile Driver*) con un nivel PPV de 73 VdB a 25 pies como el caso más crítico. Los resultados del análisis para la actividad de hincado son los siguientes:

Tabla 4.6.4.4.1 Niveles proyectados de vibraciones etapa de construcción hincadora 1,5KJ con PPV = 73VdB.

RECEPTOR	DISTANCIA MÍNIMA RECEPTOR/PERÍMETRO PROYECTO [m]	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB
R01	98	40	No Supera	No Supera
R02	191	31	No Supera	No Supera
R03	414	21	No Supera	No Supera
R04	275	26	No Supera	No Supera
R05	397	22	No Supera	No Supera
R06	717	14	No Supera	No Supera
R07	1157	8	No Supera	No Supera
R08	317	24	No Supera	No Supera
R09	1194	7	No Supera	No Supera
R10	1321	6	No Supera	No Supera
R11	1472	4	No Supera	No Supera

Fuente: Tabla 67 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

De acuerdo con la tabla anterior, es factible indicar que los trabajos de hincado proyectados no superarán los límites FTA para molestia sobre población o vibraciones en las edificaciones. Por lo tanto, el Proyecto no requiere medidas de control adicionales.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Estos residuos corresponderán a envoltorios y restos de comida, así como papelería y otros residuos de las oficinas e instalaciones de faena. La tasa de generación de residuos asimilables a domiciliarios se proyecta en 283 kg/día, equivalente a 6,21 ton/mes o 74,52 ton/año. Estos residuos serán depositados al interior de contenedores de PVC con tapa, los que posteriormente serán almacenados en sitio cerrado para facilitar su retiro mediante una empresa autorizada en una frecuencia de un retiro semanal (para su disposición final en sitio debidamente autorizado), con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".
Residuos Industriales no peligrosos	Este tipo de residuos corresponden a maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, escombros, entre otros. Este tipo de residuos se almacenará de manera segregada (y debidamente señalizada) en contenedores o sobre pallets, en la bodega de residuos de la instalación de faenas. Se estima una generación máxima de 833 kg/día, equivalente a 16,66 ton/mes o 199,92 ton/año para la generación de estos residuos. Se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para estos fines. Estos residuos serán retirados semanalmente por empresas autorizadas y serán dispuestos en sitios autorizados, para lo cual el Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. No se contempla el transporte fuera del área del Proyecto de tierra proveniente de actividades de escarpe o excavación, la que será utilizada para nivelar el terreno circundante. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1/2013, del MMA. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".
Residuos vegetales	Corresponden a restos vegetales provenientes de la corta de vegetación para preparación y limpieza del terreno, como ramas, hojas, raíces, entre otros. Se estima una generación de 14.410 m^3/año. Durante la fase de construcción, los residuos vegetales generados por la preparación y limpieza inicial del terreno como ramas, hojas, raíces, troncos y vegetación herbácea no serán acopiados en terreno. Serán recolectados de forma diaria y retirados inmediatamente para evitar acumulaciones que representen riesgo de incendio. Los residuos vegetales de podas y desmalezado se cargarán en camión directamente en terreno, por lo que no serán acopiados de manera temporal en la bodega de RSAD. Estos residuos serán llevados por empresa autorizada a sitio de compostaje o disposición final, según disponibilidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Residuos de tierra	Tierra proveniente de las actividades de escarpe y excavación. Se estima una generación de 20.129 m^3/año. Durante la fase de construcción, los residuos de tierra generados por el escarpe y excavación del terreno serán acopiados en terreno y retirados a un botadero certificado en un plazo no mayor a 7 días desde su acopio. El material será transportado fuera del sitio del Proyecto como residuo sólido hacia un sitio de disposición final autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RESPEL)	Estos corresponderán principalmente a envases de impermeabilizantes, Estos corresponderán principalmente a envases de impermeabilizantes, adhesivos, trapos con aceite, entre otros. Adicionalmente, se considera una cantidad de residuos peligrosos que puedan generarse, producto de una eventual situación de contingencia y que deban ser manejados como tales. Se estima una generación diaria de 14,01 kg/día, equivalente a 0,28 ton/mes o 3,38 ton/año para la generación de estos residuos. Este tipo de residuos se almacenarán temporalmente en un sitio que cumplirá con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". El periodo de almacenaje de estos residuos en la obra no sobrepasará los 6 meses y cada vez que se realice un retiro de residuos peligrosos el Titular los declarará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. En la tabla a continuación se resume la cantidad estimada y manejo por tipo de residuos a generar durante la fase de construcción. Mayores antecedentes en el Anexo 7.1 Actualización Permiso Ambiental Sectorial 142 de la Adenda complementaria.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Camino de acceso
Garita de acceso
Cierre perimetral
Caminos Internos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Estacionamiento permanente
Bodega de insumos
Bodega para insumos peligrosos
Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios
Bodega de residuos industriales no peligrosos
Bodega de residuos peligrosos
Sala de control
Módulos fotovoltaicos
Centros de transformación
Red eléctrica interna
Sistema de almacenamiento BESS
Subestación elevadora
Línea de alta tensión
Servicios higiénicos (IIFF permanente)
Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF permanente)
Camino de acceso a la LAT (existentes y nuevos)
Grupo electrógeno 100 kW- Fase de operación

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Generación de energía	La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía será enviada al sistema de almacenamiento BESS o a la subestación elevadora, para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN.
Limpieza de módulos fotovoltaicos	Se contempla la realización de campañas periódicas de limpieza de los módulos fotovoltaicos, ya que la suciedad acumulada reduce la eficiencia en la generación de energía. Para este efecto se contratará personal de apoyo externo.
Corte y desbrozado de hierbas y matorrales	Esta actividad corresponde a la limpieza del terreno de hierbas y pastos que alcancen cierta altura, con el propósito de evitar lo sombra sobre los módulos y prevenir focos de incendio. Esto se realizará en campañas periódicas con el apoyo de personal externo.
Mantenciones de equipos	Para el correcto funcionamiento de los componentes del Proyecto, se considera efectuar mantenciones periódicas preventivas a la planta solar fotovoltaica y a las demás instalaciones eléctricas, para lo cual se realizarán campañas con apoyo de personal externo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red eléctrica a la que se conectará e inyectará la energía el parque fotovoltaico. En caso de no contar con suministro de la red eléctrica, se contará con un grupo electrógeno fijo de 100 kW de emergencia.
Agua potable	Para la fase de construcción se estima un consumo máximo de agua potable de 3 m^3/día (3.000 L/día), considerando un máximo de 20 personas y una dotación de 150 L/día/trabajador. El agua para el consumo de los trabajadores será suministrada por un proveedor autorizado a través de bidones sellados de 20 litros, los que se mantendrán protegidos de las condiciones climáticas. El agua potable para los baños será suministrada por camión aljibe de empresa autorizada, y almacenada en estanque de agua del área de instalación de faenas. Durante la fase de operación se estima recargar el estanque 3 veces por semana, en los periodos en que se requiera la permanencia de trabajadores, motivo por el cual el periodo de almacenamiento del agua no superará las 56 horas. Se mantendrá un registro en obra que señale el nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción.
Agua industrial	Durante la fase de operación se requerirá de agua para la limpieza de los módulos fotovoltaicos y mantenciones menores de carácter ocasional. El requerida para la limpieza de los módulos agua corresponde a agua desmineralizada, la cual será suministrada por un camión aljibe de 20 m^3. Dicha actividad contempla cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 80 m^3 por cada campaña de limpieza. Estimación de 0,4227 L/panel x 189.224 paneles= 80.000 L. El agua para las mantenciones ocasionales se estima en 4 m^3 al año. El agua industrial será suministrada por proveedores autorizados mediante camiones aljibe, lo cual será previamente verificado por el Titular antes de suscribir el contrato de prestación de servicio respectivo. Para efectos de seguimiento del origen del suministro de agua industrial, se contará con guía de despacho que indicará a lo menos: nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción. Dicho registro también incluirá la documentación que acredite la autorización de la extracción por parte de la empresa que suministre el agua industrial.
Servicios sanitarios	Este servicio será entregado mediante un contenedor de servicios higiénicos en el área de instalación de faenas permanente, el que cumplirá con los requisitos establecidos en los artículos 21, 22 y 23 del D.S. N°594/99 del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Las aguas servidas serán tratadas en PTAS instalada en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	la misma área de instalación de faenas permanente. Los detalles de los baños y la PTAS se presentan en el Anexo 3.2 PAS 138 Actualizado de la Adenda.
Suministro de combustible	El combustible requerido por los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, limpieza de módulos y corte de hierbas, será abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto. Lo mismo para los camiones o maquinarias que lleguen al sitio del Proyecto para el desarrollo de estas actividades, entrega de insumos o retiro de residuos.
Trasporte de personal, insumos y residuos	Los trabajadores se movilizarán en vehículos livianos según disponibilidad, desde su lugar de habitación hasta las instalaciones del Proyecto. El transporte de los insumos, tales como el agua (potable e industrial), y los residuos lo realizarán terceros autorizados. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Adenda Complementaria, "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar".
Maquinaria y vehículos	La maquinaria y los vehículos empleados por el Proyecto se presentan en el documento " Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto tendrá una potencia instalada de generación eléctrica de 123 MWp, lo que le permitirá inyectar hasta 120 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mediante línea de alta tensión. Además, contará con un sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS), lo que le permitirá almacenar parte de la energía generada e inyectarla al SEN en las horas de mayor demanda.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Respecto al componente suelo, se utilizará una superficie total de 225,86 hectáreas, durante toda la vida útil del Proyecto.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción
Material Particulado (MP_{10}, $MP_{2,5}$, MP_{30}) y Gases (HC/COVs, NH_3, NO_2, SO_2 y CO).	Debido a las características propias del proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta, ya que, a partir del segundo año, la principal actividad está asociada a tránsito de vehículos menores, debido a que el Proyecto requerirá la presencia de trabajadores para mantenciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

e inspecciones, lo que conlleva a que las emisiones a lo largo de la operación sean muy bajas.

En el "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda Complementaria, se presenta un resumen de las Emisiones atmosféricas generadas por actividades del Proyecto durante la fase de operación. Las emisiones calculadas son las siguientes:

Tabla 4.7.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Operación.

Actividad	$MP_{2,5}$	MP_{10}	MP_{30}	CO	HC/COVs	NO_2	SO_2	NH_3
Total (año)	0,29	0,73	2,21	0,69	0,00	3,19	0,21	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 58 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

Conforme a los bajos valores de emisiones estimados para la fase de operación del Proyecto, no se contemplan medidas adicionales de control de emisiones.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas.	La generación de aguas servidas en la fase de operación contempla una dotación máxima de 20 personas durante toda la de la fase (30 años). En la fase de operación se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para la dotación antes indicada. El sistema de tratamiento de aguas servidas que se contempla implementar corresponde a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), que recibirá las aguas servidas para tratarlas mediante un proceso biológico de lodos activados de aireación extendida, donde las bacterias descomponen el material orgánico. La generación de aguas servidas producto del uso de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la fase de operación es la siguiente: Tabla 4.7.5.2.1: Caudales Aguas Servidas - Fase de construcción. **Parámetros** / **Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (máximo)** / **Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (promedio)** Número de contribuyentes (N) / 20 / 2 Contribución de líquidos por trabajador (C) / 150 L/hab/día / 150 L/hab/día Total aguas servidas generadas / 3.000 L/día / 300 L/día Fuente: Tabla 3 del "Anexo Nº3.2 PAS 138 Actualizado .rar" de la Adenda. Se estima una generación máxima de 3.000 L/día, tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total del consumo de agua potable y una contribución de líquidos de 150 litros/persona/día, con una dotación máxima 20 trabajadores para la fase de operación. Las aguas tratadas se infiltrarán a través de drenes de infiltración. Se proyecta, para la fase de operación, 5 drenes de 30 metros de largo y de 1 metro de ancho.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Mayores antecedentes en el Anexo Nº3.2 PAS 138 Actualizado .rar" de la Adenda y en la Adenda complementaria.
Lodos PTAS	Corresponden a aguas servidas que contienen, jabón, orinas, heces, papel, etc. Se estima una generación de 44 kg/mes. Los lodos generados por el tratamiento de aguas servidas serán acumulados y estabilizados aeróbicamente mediante difusores de burbuja fina instalados en el fondo del estanque. Una vez estabilizados, los lodos permanecerán en el sistema hasta su extracción programada. El lodo estabilizado será extraído mediante camión limpia fosas y transportado a un sitio de disposición final autorizado sanitariamente. Se realizará la correspondiente declaración en el sistema de Ventanilla Única, garantizando la trazabilidad del residuo y el cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria vigente.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presentó el estudio de Ruido y vibraciones. <u>Fuentes fijas:</u> En el análisis, se consideraron los mismos receptores identificados en la fase de construcción (Tabla 4.6.4.3 del ICE) y las fuentes de ruido corresponden a los motores trackers de los paneles solares, estaciones de transformación y estaciones inversoras. En la fase de operación, para el periodo diurno, la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) contempló la operación simultánea de todas las fuentes de ruido, en cambio, para el horario nocturno se consideró el funcionamiento exclusivo de las unidades transformadoras e inversoras. Los resultados de la proyección y evaluación de ruido respecto del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, para los horarios diurnos y nocturnos se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 4.7.5.3.1: Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

RECEPTOR	LIMITE FHWA dB(A)	RF +10 dB(A)	NIVEL PROY. dB(A)	EVALUACION
R01	<20	65	No Supera	R01
R02	<20	65	No Supera	R02
R03	<20	65	No Supera	R03
R04	<20	55	No Supera	R04
R05	<20	55	No Supera	R05
R06	<20	53	No Supera	R06

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

R07	<20	50	No Supera	R07
R08	24	56	No Supera	R08
R09	<20	49	No Supera	R09
R10	<20	52	No Supera	R10
R11	<20	54	No Supera	R11

Fuente: Tabla 41 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

Tabla 4.7.5.3.2: Evaluación de niveles proyectados, periodo nocturno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

RECEPTOR	LIMITE FHWA dB(A)	RF +10 dB(A)	NIVEL PROY. dB(A)	EVALUACION
R01	<20	50	No Supera	R01
R02	<20	45	No Supera	R02
R03	<20	45	No Supera	R03
R04	<20	45	No Supera	R04
R05	<20	45	No Supera	R05
R06	<20	48	No Supera	R06
R07	<20	46	No Supera	R07
R08	26	48	No Supera	R08
R09	<20	47	No Supera	R09
R10	<20	49	No Supera	R10
R11	<20	50	No Supera	R11

Fuente: Tabla 42 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

En virtud de las tablas presentadas anteriormente, es posible señalar que la proyección de ruido para la fase de operación del Proyecto cumple con los límites máximos normativo en la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno y nocturno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. Por lo tanto, el Proyecto no requiere de medidas de control adicionales.

Fuentes móviles

La proyección de ruido para fuentes móviles contempló los dos accesos presentes en el proyecto, acceso sur y norte. El acceso sur existe tránsito de vehículos pesados y el acceso norte existe transito únicamente de vehículos livianos.

Los niveles de ruido de tráfico proyectados para la fase de operación, además de la categoría FHWA de cada receptor y el nivel de ruido de fondo se presentan a continuación:

Tabla 4.7.5.3.3: Niveles de presión proyectados fase de Operación.

RECEPTOR	LIMITE FHWA dB(A)	RF +10 dB(A)	NIVEL PROY. dB(A)	EVALUACION
R01	67	65	<20	No Supera
R02	67	60	<20	No Supera
R03	67	60	<20	No Supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

R04	67	55	<20	No Supera
R05	57	55	<20	No Supera
R06	57	53	<20	No Supera
R07	57	50	43	No Supera
R08	57	56	38	No Supera
R09	57	49	<20	No Supera
R10	67	52	45	No Supera
R11	67	54	<20	No Supera

Fuente: Tabla 54 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

A partir de los resultados de las proyecciones de ruido para fuentes móviles durante la fase de cierre, es posible señalar que, en la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno, no se superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia. Los mapas de ruido del modelo predictivo para el flujo vehicular del proyecto se observan en la Figuras 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128 y 129 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

Ruido en fauna

En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis respecto a la afectación a la fauna por ruido, de acuerdo a lo establecido en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa".

Para determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector, se utilizaron los umbrales establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa".

Las áreas de interés analizadas corresponden a los mismos sitios señalados en la Tabla 4.6.4.3 del ICE, específicamente a las indicadas en el apartado de ruido en fauna de la sección en comento. El análisis para la fase de operación contempló la totalidad de maquinarias definidas para esta etapa, y consideró el funcionamiento simultáneo en todos los frentes de trabajo, de forma de representar la condición de emisiones más desfavorable. Conforme a lo anterior, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 4.7.5.3.4: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL 68 dBA	CONDUCTUAL 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA
A1	39	47	47	No supera	No supera	--	--	--
A2	37	44	43	No supera	No supera	--	--	--
M1	33	42	41	--	No supera	No supera	--	--
M2	30	43	42	--	--	No supera	--	--
M3	35	44	43	--	--	No supera	--	--
M4	33	40	39	--	--	No supera	--	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

AV1	29	36	36	--	--	--	No supera	No supera
AV2	28	36	36	--	--	--	No supera	No supera
AV3	26	38	37	--	--	--	No supera	No supera

Fuente: Tabla 43 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

En la tabla anterior se observa que los niveles de ruido, en el peor escenario de la fase de operación, no supera los umbrales de efectos fisiológicos ni conductuales. Por lo anterior, durante el desarrollo de esta fase no se requieren medidas de control.

Finalmente, en relación con los resultados de las proyecciones de ruido por tránsito vehicular en la etapa de operación para fauna, es posible señalar que, de acuerdo con el análisis efectuado, no se supera el umbral conductual para ninguna de las categorías de fauna nativa evaluadas.

Tabla 4.7.5.3.5: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL 68 dBA	CONDUCTUAL 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA
A1	37	45	44	No Supera	No Supera	--	--	--
A2	36	43	43	No Supera	No Supera	--	--	--
M1	41	48	48	--	No Supera	No Supera	--	--
M2	56	61	61	--	--	No Supera	--	--
M3	38	45	45	--	--	No Supera	--	--
M4	46	51	51	--	--	No Supera	--	--
AV1	40	46	46	--	--	--	No Supera	No Supera
AV2	41	48	48	--	--	--	No Supera	No Supera
AV3	20	28	28	--	--	--	No Supera	No Supera

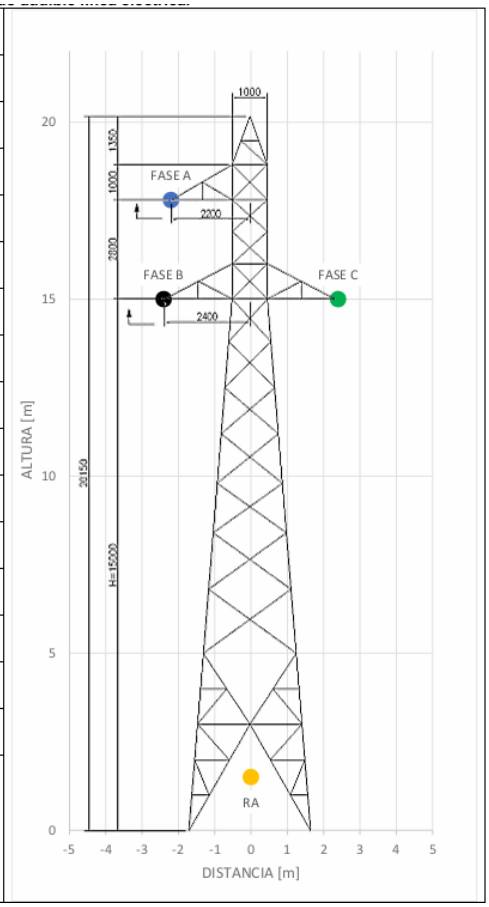
Fuente: Tabla 55 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	La normativa de referencia empleada (*"Transit Noise and Vibration Impact Assessment"* de la *Federal Transport Administration* (FTA) de Estados Unidos), aplica solo a obras de construcción y para la evaluación de proyectos viales como carreteras y líneas férreas. Por lo anterior, el Proyecto no consideró la evaluación de emisión de vibraciones para la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Ruido audible por efecto corona (LAT)	Durante la operación, podría ser posible la percepción de un fenómeno eléctrico denominado “Efecto Corona”, que se manifiesta como un conjunto de diversas descargas eléctricas en gases (aire), y que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire. Respecto al ruido audible provocado por el Efecto Corona se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles. El método de cálculo de Ruido Audible, con mal tiempo, propuesto por la FGH de Alemania, puede aplicarse a cualquiera línea de transmisión que tenga menos de 6 conductores por fase y un diámetro de entre 1,5 y 7 cm. Figura 4.7.5.4.1 Estimación de ruido audible línea eléctrica. Altura cálculo RA (h): 1,5 [m] Gradiente potencial superficial fase A: 3,9 [Kv/cm] Diámetro del conductor: 2 [cm] Número de conductores: 1 [U] Distancia del conductor al punto de cálculo R_A: 16,4 [m] Ruido Audible fase A: 9 dB(A) Gradiente potencial superficial fase B: 3,9 [Kv/cm] Diámetro del conductor: 2 [cm] Número de conductores: 1 [U] Distancia del conductor al punto de cálculo R_B: 13,7 [m] Ruido Audible fase B: 10 dB(A) Gradiente potencial superficial fase C: 3,9 [Kv/cm] Diámetro del conductor: 2 [cm] Número de conductores: 1 [U] Distancia del conductor al punto de cálculo R_C: 13,7 [m] Ruido Audible fase C: 10 dB(A) **Ruido Audible total @ 1,5[m]: 14 dB(A)**  Fuente: Tabla 22 del “Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar” de la Adenda complementaria. El nivel total de ruido audible estimado es de 14 dBA, lo cual se ubica en el rango indicado por la referencia del método de cálculo, el cual establece que las emisiones de líneas eléctricas bajo los 230 kV no son audibles. De esta forma en las modelaciones correspondientes a la fase de operación no se considera el ruido audible de la línea eléctrica por ser efectivamente imperceptible.
Campos electromagnéticos	En el “Anexo N°3.3 Estudio de Campos Electromagneticos.rar” de la DIA, se presentó el estudio de campos electromagnéticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

En nuestro país no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial, no obstante, la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante) establece un umbral por debajo del cual la exposición a CEM se considera segura de acuerdo a los conocimientos de la ciencia: define 5 [kV/m] para campo eléctrico y 100 [micro Tesla] para campo magnético.

Respecto de la evaluación de los campos eléctricos (CE) magnéticos (CM) efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las diversas instalaciones del Proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Campos magnéticos (CM):

El análisis para campos magnéticos, tomando como referencia el límite establecido por el ICNIRP, establece que, para el cableado de los módulos fotovoltaicos, los centros de transformación y los racks de baterías no se supera el límite, mientras que el circuito interno del Proyecto de 33 kV lo supera hasta los 7,8 metros de distancia (dominio del campo magnético) y la línea de alta tensión lo supera hasta los 2,3 metros de distancia. Los resultados se resumen en la tabla a continuación:

Tabla 4.7.5.4.1: Dominio de campo magnético.

Equipo o instalación eléctrica	**Intensidad**	**Dominio Campo Magnético (m) Límite 100 uT (ICNIRP)**
Cableado módulos fotovoltaicos	2 A	0
Centros de transformación	260 A	0
Rack de baterías	50 A	0
Circuito eléctrico interno 33 kV	3.727 A	7,8
Línea de alta tensión 110 kV	1.120 A	2,3

Fuente: Tabla 3 del "Anexo N°3.3 Estudio de Campos Electromagneticos.rar" de la DIA.

Respecto a estos valores, los campos magnéticos relacionados al circuito eléctrico interno no afectarán al receptor más cercano (vivienda habitada) que se ubica a 681 metros de distancia, mientras que para los operadores del Proyecto, estos deben trabajar con los sistemas desenergizados o cumplir con las exigencias de equipo de protección personal para trabajo en redes energizadas y cumplir con el tiempo máximo de exposición recomendado por el ICNIRP. Para la línea de alta tensión, el dominio del campo magnético es de 2,3 metros, pero los conductores van suspendidos en el aire a una altura mínima de 12,4 metros, por lo que el dominio del campo magnético está a 10 metros sobre el suelo y más de 8 metros sobre una persona bajo la línea.

Campos eléctricos (CE):

El análisis para campos eléctricos, tomando como referencia el límite establecido por el ICNIRP de 5 kV/m, establece que, el cableado de los módulos fotovoltaicos no se supera el límite, mientras que para los centros de transformación, los racks de baterías y el circuito interno del Proyecto, todos de 33 kV, lo supera hasta los 2,7 metros de distancia (dominio del campo eléctrico) y la línea de alta tensión lo supera hasta los 4,8 metros de distancia. Los resultados se resumen en la tabla a continuación:

Tabla 4.7.5.4.2: Dominio de campo eléctrico.

Equipo o instalación eléctrica	**Intensidad**	**Dominio Campo Eléctrico (m) Límite 5 kV/m (ICNIRP)**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Cableado módulos fotovoltaicos	2 A	0
Centros de transformación	260 A	2,7
Rack de baterías	50 A	2,7
Circuito eléctrico interno 33 kV	3.727 A	2,7
Línea de alta tensión 110 kV	1.120 A	4,8

Fuente: Tabla 4 del "Anexo N°3.3 Estudio de Campos Electromagneticos .rar" de la DIA.

Respecto a estos valores, los centros de transformación, racks de baterías y circuito eléctrico interno no afectarían al receptor más cercano (vivienda habitada) que se ubica a 673 metros de distancia, mientras que, para los operadores del Proyecto, estos deben trabajar con los sistemas desenergizados o cumplir con las exigencias de equipo de protección personal para trabajo en redes energizadas y cumplir con el tiempo máximo de exposición recomendado por el ICNIRP.

Para la línea de alta tensión, el dominio del campo magnético es de 4,8 metros, pero los conductores van suspendidos en el aire a una altura mínima de 12,4 metros, por lo que el dominio del campo magnético está a más de 7 metros sobre el suelo y más de 5 metros sobre una persona bajo la línea.

En virtud de la evaluación de campos electromagnéticos, se puede señalar que:

- El vecino permanente más cercano a los dominios de campos magnéticos mayores a 100 µT originados en el proyecto estará a más de 681 m, respetándose la normativa del ICNIRP
- El vecino permanente más cercano a los dominios de campos eléctricos mayores a 5 kV/m originados en el proyecto estará a más de 673 m, respetándose la normativa del ICNIRP.
- El parque fotovoltaico va a ser operado de manera remota desde la sala de control disminuyendo la exposición continua de los individuos a campos magnéticos y campos eléctricos de las instalaciones eléctricas importantes. Por lo anterior, por lo tanto, se descartan efectos sobre la población.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a envases o restos de alimentos, papelería y cualquier otro residuo generado por los trabajadores del Proyecto. Se estima un máximo de 22 kg/día, equivalente a un máximo de 0,678 ton/mes y 8,04 ton/año. Estos residuos serán almacenados en contenedores de 200 L con tapa ubicados en áreas definidas para su acopio temporal, en condiciones que eviten la generación de malos olores y vectores sanitarios. Estos residuos serán retirados periódicamente por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final con autorización sanitaria vigente, de acuerdo con la normativa aplicable. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Residuos Industriales no peligrosos	Los residuos no peligrosos que se generarán durante esta fase corresponderán principalmente a los residuos provenientes de las actividades de mantención de la planta, tales como cables, chatarra u otros que se pudiera generar dentro de la actividad. Se estima un total de 0,04 ton/mes y 0,48 ton/año. Durante la operación, los residuos no peligrosos principalmente cables, chatarra y otros derivados de las actividades de mantención de la planta serán almacenados en el patio de residuos no peligrosos habilitado previamente en la fase de construcción, de forma segregada. Estos residuos serán declarados a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, en cumplimiento del D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, y retirados por empresas autorizadas para su disposición en sitios autorizados, conforme a la normativa ambiental vigente. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".
Residuos vegetales	Corresponden a restos vegetales provenientes de la poda realizada como parte de las actividades de manteción. Se estima una generación de 2.500,8 m^3/año. Durante la fase de operación, los residuos vegetales generados por la poda que se realizará en las mantenciones serán recolectados de forma diaria y retirados inmediatamente para evitar acumulaciones que representen riesgo de incendio. El material vegetal será transportado fuera del sitio del Proyecto como residuo sólido hacia un sitio de disposición final autorizado o destinado a alternativas de valorización, como compostaje o uso como leña, según disponibilidad.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos (RESPEL)	En la fase de operación se estima que se generarán 0,35 ton/año de residuos peligrosos, equivalente a 0,029 ton/mes los que corresponderán a: envases de lubricantes, adhesivos y pinturas, ropa contaminada, guantes y mascarillas contaminadas, trapos y guaipes contaminados, módulos fotovoltaicos dañados, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en un sitio habilitado que cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, utilizando la misma infraestructura establecida en la fase de construcción. El periodo máximo de almacenamiento no superará los seis meses. Cada vez que se realice el retiro de residuos peligrosos, el Titular efectuará la correspondiente declaración en la Ventanilla Única del RETC, conforme al D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Los residuos serán entregados a empresas autorizadas para su transporte y disposición en instalaciones que cuenten con las autorizaciones sanitarias y ambientales respectivas. Mayores antecedentes en el Anexo 7.1 Actualización Permiso Ambiental Sectorial 142 de la Adenda complementaria.

4.8. Fase de cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Camino de acceso
Garita de acceso
Cierre perimetral
Caminos Internos
Estacionamiento permanente
Bodega de insumos
Bodega para insumos peligrosos
Bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios
Bodega de residuos industriales no peligrosos
Bodega de residuos peligrosos
Sala de control
Módulos fotovoltaicos
Servicios higiénicos (IIFF permanente)
Vallado de faena
Oficinas de obras
Sala de primeros auxilios
Comedor
Servicios higiénicos (IIFF temporal)
Vestidores
Estanque agua potable
Estanque agua industrial
Planta de tratamiento de aguas servidas (IIFF temporal)
Estanque de combustible
Zona de acopio general
Zona de acopio de paneles y materiales
Zona carga combustible, lavado y mantenimiento
Estacionamiento vehículos livianos
Estacionamiento buses y camiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Camino de acceso a la LAT (existentes y nuevos)
Grupo electrógeno 100 kW – Fase de construcción y cierre
Grupos electrógenos Móviles de 3 y 10 kW

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de una serie de contenedores metálicos tipo marítimo y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo y operativo de la construcción. Se implementarán en el área de instalación de faenas principal 10 contenedores de oficinas pequeñas y 2 de oficinas grandes, 4 contenedores con sanitarios, lavamanos y duchas para el personal, 2 contenedores de vestidores, 13 contenedores de comedores y una sala de primeros auxilios. También se instalarán estanques de agua potable, estanques de agua industrial, estanque y zona de carga de combustible, 2 grupos electrógenos de 100 kW, área de acopio de materiales y módulos fotovoltaicos, estacionamiento de vehículos livianos, estacionamiento de buses y camiones, y una planta de tratamiento de aguas servidas.
Desmontaje del empalme de conexión al SEN	Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes.
Desmontaje eléctrico	En esta actividad se deberán desconectar todos los circuitos de las instalaciones eléctricas del parque solar fotovoltaico, de manera de evitar el trabajo con equipos energizados. El cableado de mesas y equipos eléctricos será retirado. El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido.
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Será realizado por cuadrillas que procederán con el desenganche del módulo de la estructura para su acopio temporal y posterior retiro por parte del proveedor.
Desmontaje de estructuras	Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras y equipamiento de la sala de control, sistema BESS, subestación elevadora y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas.
Limpieza del terreno	Se retirarán todos los residuos, materiales, recortes, escombros y equipos que puedan haber quedado sobre el terreno.
Desmontaje cerco e instalación de faenas	Al finalizar los trabajos de cierre del Proyecto, se retirará el cerco perimetral y la instalación de faenas, dando por terminada la fase de cierre.
Descompactación, nivelación del terreno y actividades de revegetación	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones de grandes áreas o movimientos de tierra importantes, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas, estacionamientos y otros, no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Las zonas sometidas a compactación durante la fase de operación, como caminos, áreas de faenas, estacionamientos, entre otros, serán descompactados con el uso de un tractor con arado o rastra offset, de manera de romper la superficie del suelo compactado para reducir su densidad y compacidad, permitiendo que ingrese aire. Las excavaciones desde donde se retiren estructuras y cimientos deben ser niveladas con el uso de motoniveladora o retroexcavadora. Al término de su vida útil, el titular devolverá el predio a su propietario, por lo que éste quedará a plena disposición para sus actividades económicas. El titular restaurará la geoforma del área del proyecto, conforme al artículo 19 del D.S. N° 40/2013. Durante la fase de operación del proyecto se producirá un proceso de recuperación pasiva a baja escala de las áreas correspondientes al área de módulos fotovoltaicos. Durante este periodo (30 años) se producirá un fenómeno de regeneración natural, especialmente durante los episodios de lluvia, dado que es altamente factible que debido a las características de regeneración y latencia presentan las especies en el área, existe una alta probabilidad que esta persista en algunas áreas, producto de regeneración vegetativa y/o de monte alto (semillas en latencia). Esta regeneración no será eliminada durante los últimos 5 años de la operación de forma que, al retirar las estructuras en la fase de cierre, se encuentren individuos vegetales asentados y arraigados al sustrato. Esta situación se mantendrá siempre y cuando no interfiera con la operación y mantenimiento del parque. Para el caso de la línea de transmisión, únicamente se intervendrá la vegetación para la implementación de los postes. Durante la fase de operación, se producirá la corta de vegetación en el caso de que las especies crecieran y pudieran interferir con el cableado y las alturas máximas recomendadas por normativa. Durante los últimos 5 años de la fase de operación, no se contempla realizar la corta de la vegetación, por lo que este periodo servirá para el proceso de revegetación natural, tanto para especies arbustivas como herbáceas. En consideración que las alteraciones del terreno para la instalación del parque son menores, las actividades asociadas a la restauración de geoformas corresponden al retiro de todo elemento y estructuras ajenas a la condición natural del predio. Para toda obra construida y extraída. Se rellenará con tierra proveniente de la misma actividad, haciendo uso de la misma maquinaria que realiza del retiro de las estructuras para el emparejamiento del terreno. Las actividades por realizar en el marco de la restauración de geoformas son las siguientes: • Retiro de todas las estructuras construidas: desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, transformadores, oficinas, etc. • Identificación y señalización de superficies afectadas por las obras de considerarse necesario. • Retiro de instalación de faenas y limpieza. • Restauración y preparación del suelo: descompactación de caminos secundarios. • Relleno con material de las propias obras y emparejamiento del terreno. • Monitoreo de la recuperación de geoformas a su estado previo al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	• Las actividades de revegetación consideran la siembra de especies herbáceas y la plantación de especies leñosas, orientada a restablecer la cobertura vegetal mediante el uso de especies nativas o adaptadas; el riego, que asegura la humedad necesaria para el establecimiento de la vegetación; el monitoreo del crecimiento de la pradera, destinado a evaluar el desarrollo y la cobertura alcanzada; y el replante, que permite reponer individuos no establecidos para mantener la densidad y distribución planificada.
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	No se considera implementar actividades de mantención, debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión. Es importante mencionar que durante esta fase se utilizarán los mismos insumos, materiales y equipos. Lo mismo ocurrirá con los suministros básicos requeridos, los mismos señalados para la fase de cierre. Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponderán a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenarán en los sectores que se habilitarán durante la fase de construcción y que se mantendrán hasta esta fase. Todos los residuos que se generen durante estas actividades serán transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Electricidad	Durante la fase de cierre se requerirá suministro eléctrico para las acciones de habilitación y uso de instalación de faenas temporal, desmontaje del empalme de conexión SEN, desmontaje de módulos fotovoltaicos, desmontaje de estructuras, desmontaje de línea de alta tensión, y desmontaje de cierre perimetral e instalación de faenas. El suministro de electricidad será proporcionado por dos (2) grupos electrógenos de 100 kW para energizar la instalación de faenas temporal (oficinas, comedor, baños, etc.), y también contempla el uso de dos (2) grupos electrógenos, que tendrán una potencia de 10 kW y 3 kW respectivamente, en función de actividades a desarrollar en los frentes de trabajo que requerirían su uso. Cabe señalar que los grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138/2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.
Agua potable	Para la fase de cierre se estima un consumo máximo de agua potable de 37,5 m^3/día (37.500 L/día), considerando un máximo de 250 personas y una dotación de 150 L/día/trabajador. El agua para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	El agua potable para los servicios sanitarios será provista por camión aljibe de empresa autorizada para almacenaje en estanque de agua de 20 m³. Para la fase de construcción y cierre se estima recargar el estanque 5 veces por semana, por lo que el periodo de almacenamiento del agua no superará las 48 horas. Se mantendrá un registro en obra que señale el nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción.
Agua para uso industrial	Durante la fase de cierre se requerirá de agua para la aplicación y mantención del supresor de polvo y para las actividades de revegetación y seguimiento, la cual será suministrada por proveedores autorizados mediante camiones aljibe que transportarán el agua en un estanque de 20 m^3 dispuesto para estos fines. La aplicación y mantención del supresor de polvo contempla un uso de 269,4 m^3 por aplicación, correspondiente a una primera aplicación al inicio de la fase de cierre y las mantenciones cada 15 días en los meses más secos. Considera los 107.760 m^2 de camino x 0,025 m^3 de agua en cada aplicación. Para el caso de las actividades de revegetación y seguimiento se considera riego 2 veces después de la siembra o plantación y adicionalmente en meses secos (en total 4 campañas de riego al año). Se estima el uso de 170.280 litros por campaña de riesgo, considerando el uso de 4 litros por individuo, la densidad de 500 ind/ha, y una la superficie a plantar de 85,14 ha. El agua industrial será suministrada por proveedores autorizados mediante camiones aljibe, lo cual será previamente verificado por el Titular antes de suscribir el contrato de prestación de servicio respectivo. Para efectos de seguimiento del origen del suministro de agua industrial, se contará con guía de despacho que indicará a lo menos: nombre y Rut del proveedor de agua, identificación del transportista, fecha, volumen recibido, nombre y firma del responsable de recepción. Dicho registro también incluirá la documentación que acredite la autorización de la extracción por parte de la empresa que suministre el agua industrial.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de contenedores de servicios higiénicos para los trabajadores, los que estarán conectados al estanque de agua potable para su suministro y a la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) para los efluentes. Sumado a lo anterior, se complementará con baños químicos en los frentes de trabajo. El número de servicios higiénicos y los artefactos de los baños cumplirán con las cantidades exigidas por los artículos 23 y 24 del Decreto Supremo Nº 594/1999 del Ministerio de Salud. Las cantidades dependerán de la cantidad de trabajadores presentes durante el desarrollo de la fase. Se requiere para todo el desarrollo de la fase, independiente de las acciones específicas que se estén ejecutando, ya que corresponde a un servicio básico que requieren todos los trabajadores. Los detalles de los baños y la PTAS se presentan en el Anexo 3.2 PAS 138 Actualizado de la Adenda.
Combustibles	Durante la fase de cierre se considera el uso de combustible diésel, destinado principalmente a la operación de maquinaria y equipos requeridos para las labores y acciones de la Fase de cierre, tales como la habilitación y uso de instalación de faenas temporal, el desmontaje del empalme de conexión SEN, el desmontaje de módulos fotovoltaicos, el desmontaje de estructuras, el desmontaje de línea de alta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	tensión, la descompactación y nivelación del terreno, la limpieza del terreno, el desmontaje de cierre perimetral e instalación de faenas, y la preparación del sitio para revegetación. Se estima el uso aproximado de 57.540 L semanales de diésel en promedio para la fase = 230.160 L mensuales = 2.761.920 L/año = 2.761,92 m^3/año.
Árboles/arbustos	El Proyecto contempla la acción "Descompactación, nivelación del terreno y actividades de revegetación", que considera la siembra de especies herbáceas y la plantación de especies leñosas. <u>Especies herbáceas:</u> *Agrostis gigantea, Trifolium subterraneum, Medicago polymorpha y Trifolium michelianum* (o similar). Se requerirán 1.277,1 kg de semillas para la siembra en 85,14 ha. <u>Especies arbustivas y arbóreas:</u> *Quillaja saponaria, Peumus boldus, Vachellia caven, Cryptocaria alba, Schinus latifolia y Lithraea caustica o similar.* Se requerirán 42.570 individuos se especies leñosas para la plantación em 85,14 ha, considerando una densidad de 500 ind/ha.
Transporte de personal, insumos y residuos	Los trabajadores se movilizarán en buses, minivan y vehículos livianos según disponibilidad, desde su lugar de habitación hasta las instalaciones del Proyecto. El transporte de los insumos y residuos será realizado por terceros. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Adenda Complementaria, "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar".
Maquinaria y vehículos	La maquinaria y los vehículos empleados por el Proyecto se presentan en el "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción
Material Particulado (MP_{10}, $MP_{2,5}$, MP_{30}) y Gases (HC/COVs, NH_3, NO_2, SO_2 y CO).	En el "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda Complementaria, se presenta un resumen de las Emisiones atmosféricas generadas por labores de la fase de cierre del Proyecto. Las emisiones calculadas son las siguientes: Tabla 4.8.3.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Cierre. **Actividad** / **$MP_{2,5}$** / **MP_{10}** / **MP_{30}** / **CO** / **HC/COVs** / **NO_2** / **SO_2** / **NH_3** Total (año) / 1,38 / 7,31 / 25,37 / 2,18 / 6,87 / 3,40 / 0,00 / 0,00 Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 86 del "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas .rar" de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	La tabla anterior presenta la estimación de emisiones correspondientes a la fase de cierre, específicamente para el año 32 del Proyecto, identificado como el período más desfavorable dentro de esta etapa. Lo anterior, debido a que los años 33 y 34 consideran únicamente el tránsito de camiones aljibe para labores de riego y una camioneta destinada a la cuadrilla de revegetación y mantención, actividades que se ejecutarán de manera puntual y mediante el uso de herramientas manuales. En consecuencia, las emisiones generadas en esos años serán considerablemente menores en comparación con las registradas en el año 32. El Proyecto considera, para las fases de construcción y cierre, un tratamiento con supresor de polvo (bischofita) para caminos de acceso e interiores, conforme se describe en la Tabla 12.1.6 del ICE. Respecto a la aplicación del supresor de polvo, es factible señalar que los caminos mencionados serán tratados con bischofita para reducir las emisiones de polvo. Lo anterior será realizado mediante un camión regador que aplicará la bischofita diluida directamente sobre los caminos una vez nivelados y compactados. Se aplicará en una concentración de 80 kg por m^3 de agua para facilitar el uso del camión regador, con un requerimiento de aplicación de 2 kg de bischofita seca por m^2 de carpeta de rodado. Para caminos de 4 metros de ancho, se requerirán 100 m^3 de solución por kilómetro lineal de camino. La ficha técnica de la Bischofita se encuentra disponible en el documento "Bischofita.pdf", de "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar" de la Adenda Complementaria.

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas.

Nombre	Descripción
Aguas servidas.	La generación de aguas servidas durante la fase de cierre contempla una dotación máxima de 250 personas durante un período de 6 meses, y una dotación de 100 personas para el resto del tiempo (12 meses). Durante toda la fase de cierre se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para una dotación de hasta 100 personas, y adicionalmente, durante los 6 meses con mayor dotación, se dispondrá de 10 baños químicos para atender a 150 personas. El sistema de tratamiento de aguas servidas que se contempla implementar corresponde a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), que recibirá las aguas servidas para tratarlas mediante un proceso biológico de lodos activados de aireación extendida, donde las bacterias descomponen el material orgánico. La generación de aguas servidas producto del uso de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la fase de cierre es la siguiente: Tabla 4.8.3.2.1: Caudales Aguas Servidas - Fase de cierre.

Parámetros	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (máximo)	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (promedio)
Número de contribuyentes (N)	100	100

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Contribución de líquidos por trabajador (C)	150 L/hab/día	150 L/hab/día
Total aguas servidas generadas	**15.000 L/día**	**15.000 L/día**

Fuente: Tabla 3 del "Anexo Nº3.2 PAS 138 Actualizado.rar" de la Adenda.

Se estima una generación máxima de 15.000 L/día (330 m^3/mes, con un escenario de 22 días laborales), tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total del consumo de agua potable y una contribución de líquidos de 150 litros/persona/día, con una dotación máxima 100 trabajadores para la fase de cierre.

Las aguas tratadas se infiltrarán a través de drenes de infiltración. Se proyecta, para la fase de cierre, 25 drenes de 30 metros de largo y de 1 metro de ancho.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, durante seis meses de la fase de cierre, se proyecta un peak máximo de 250 trabajadores, por lo que para cubrir la demanda adicional se dispondrá de 10 baños químicos con capacidad de 200 L cada uno, cuyos residuos serán gestionados mediante retiro y disposición por parte de una empresa sanitaria autorizada, con una frecuencia de dos a tres veces por semana, en cumplimiento con la normativa sanitaria vigente. La generación total de aguas servidas, considerando la PTAS y los baños químicos es la siguiente:

Tabla 4.8.3.2.2: Generación total de aguas servidas en la fase de cierre.

Fase	N° de usuarios	Dotación de agua (L/día)	Generación de aguas servidas (L/hab/día)	Tipo de sistema de tratamiento
Cierre	250	150	37.500	PTAS - Lodos activados + baños químicos

Fuente: Tabla 25 de la Adenda complementaria.

Se mantendrá un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas.

Mayores antecedentes en el Anexo Nº3.2 PAS 138 Actualizado.rar" de la Adenda y en la Adenda complementaria.

Lodos PTAS	Corresponden a aguas servidas que contienen, jabón, orinas, heces, papel, etc. Se estima una generación de 220 kg/mes. Los lodos generados por el tratamiento de aguas servidas serán acumulados y estabilizados aeróbicamente mediante difusores de burbuja fina instalados en el fondo del estanque. Una vez estabilizados, los lodos permanecerán en el sistema hasta su extracción programada. El lodo estabilizado será extraído mediante camión limpia fosas y transportado a un sitio de disposición final autorizado sanitariamente. Se realizará la correspondiente declaración en el sistema de Ventanilla Única, garantizando la trazabilidad del residuo y el cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria vigente.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Nombre	Descripción
Ruido	En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta las fuentes de emisión de ruido para la fase de cierre, tanto fijas como móviles. Asimismo, se debe indicar que, durante la etapa cierre del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. Los receptores de ruido identificados para esta fase corresponden a los indicados en la Tabla 4.6.4.3 del ICE. <u>Fuentes fijas:</u> Los resultados de la proyección y evaluación de ruido respecto del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente se presentan en la siguiente tabla: Tabla 4.8.3.3.1: Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A). **RECEPTOR** / **NPS PROYECTADO [dBA]** / **LÍMITE PERIODO DIURNO [dBA]** / **ESTADO** R01 / <20 / 65 / No Supera R02 / <20 / 65 / No Supera R03 / <20 / 65 / No Supera R04 / <20 / 55 / No Supera R05 / <20 / 55 / No Supera R06 / 41 / 53 / No Supera R07 / <20 / 50 / No Supera R08 / 54 / 56 / No Supera R09 / 35 / 49 / No Supera R10 / 23 / 52 / No Supera R11 / 32 / 54 / No Supera Fuente: Tabla 36 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria. En virtud de lo señalado en la tabla anterior, es posible indicar que los niveles de presión sonora producto de los trabajos de cierre no superan los límites D.S. N°38/11 del MMA. Por lo tanto, el Proyecto no requiere medidas de control adicionales para la fase de cierre. <u>Fuente móviles:</u> La proyección de ruido para fuentes móviles contempló los dos accesos presentes en el proyecto, acceso sur y norte. El acceso sur existe tránsito de vehículos pesados y el acceso norte existe transito únicamente de vehículos livianos. Los niveles de ruido de tráfico proyectados para la etapa de cierre, además de la categoría FHWA de cada receptor y el nivel de ruido de fondo se presentan a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 4.8.3.3.2: Niveles de presión proyectados fase de Cierre.

RECEPTOR	LIMITE FHWA dB(A)	RF +10 dB(A)	NIVEL PROY. dB(A)	EVALUACION
R01	67	65	<20	No Supera
R02	67	60	<20	No Supera
R03	67	60	<20	No Supera
R04	67	55	<20	No Supera
R05	57	55	<20	No Supera
R06	57	53	<20	No Supera
R07	57	50	42	No Supera
R08	57	56	38	No Supera
R09	57	49	<20	No Supera
R10	67	52	32	No Supera
R11	67	54	<20	No Supera

Fuente: Tabla 57 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

A partir de los resultados de las proyecciones de ruido para fuentes móviles durante la fase de cierre, es posible señalar que, en la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno, no se superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia. Los mapas de ruido del modelo predictivo para el flujo vehicular del proyecto se observan en la Figuras 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128 y 129 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.rar" de la Adenda complementaria.

Ruido en fauna

En el "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis respecto a la afectación a la fauna por ruido, de acuerdo a lo establecido en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa".

De acuerdo con el análisis, es importante señalar que no se verificaron hábitat de relevancia para Fauna para ningún grupo taxonómico, sin embargo, se consideraron las mismas áreas de concentración de fauna de manera preventiva que se indicaron en el apartado de "ruido en fauna" de la Tabla 4.6.4.3. del ICE.

Para determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector, se utilizaron los umbrales establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa". Conforme a lo anterior, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 4.8.3.3.3: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL. 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL. 68 dBA	CONDUCTUAL. 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

A1	70	78	77	Supera	Supera	--	--	--
A2	68	72	72	Supera	No supera	--	--	--
M1	72	80	80	--	Supera	Supera	--	--
M2	71	79	78	--	--	Supera	--	--
M3	68	76	75	--	--	No Supera	--	--
M4	71	79	78	--	--	Supera	--	--
AV1	63	66	66	--	--	--	No supera	No supera
AV2	78	86	86	--	--	--	Supera	No supera
AV3	69	73	72	--	--	--	Supera	No supera

Fuente: Tabla 37 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

En la tabla anterior se observa que los niveles de ruido de la fase de cierre, no supera los umbrales de efectos fisiológicos, no obstante, si supera los umbrales de efectos conductuales para anfibios en las áreas de interés A1 y A2, para reptiles en las áreas A1 y M1, para micromamíferos en las áreas M1, M2 y M4, y para avifauna en las áreas AV2 y AV3. Por lo anterior, para la fase de cierre se proponen medidas operacionales y de diseño para minimizar cualquier efecto conductual en las especies de las áreas de interés identificadas. Las medidas son las siguientes:

MC1: Se limita el número de frentes de trabajo en el área de parque a 01 frente de trabajo durante la fase.

MC2: El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 80 dBA a 10 metros a la vez. De esta forma no podrán operar simultáneamente, en el mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 80 dBA a 10.

MC3: Cualquier frente de trabajo que se ubique a menos de 160 metros de distancia del perímetro de las áreas representativas de fauna deberá contar con pantallas acústicas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m^3] y revestimiento con malla raschel (cara interior).

De acuerdo con el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa", se considerará que el impacto a la fauna es significativo cuando los receptores presenten un nivel de exposición a ruido superior a los umbrales de afectación para efectos fisiológicos, ya sea como especie o grupo taxonómico, y/o cuando, en relación con los efectos conductuales, se afecte la permanencia de fauna nativa o su capacidad de regeneración, o si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.

En función de lo anterior, es posible señalar que, para el caso de las taxas analizadas, no se superarán umbrales para efectos fisiológicos. Por otra parte, dado que los trabajos de esta etapa son realizados en un periodo determinado, y no representan una perturbación permanente en los hábitats donde solo se superan umbrales de tipo conductual, no se afecta la permanencia de fauna o capacidad de regeneración, así mismo, no se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies o ecosistemas que le produzcan impactos significativos durante esta etapa del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Finalmente, en relación con los resultados de las proyecciones de ruido por tránsito vehicular en la etapa de cierre para fauna, es posible señalar que, de acuerdo con el análisis efectuado, no se supera el umbral conductual para ninguna de las categorías de fauna nativa evaluadas.

Tabla 4.8.3.3.4: Evaluación de niveles proyectados v/s umbrales conductuales de fauna nativa.

R	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS	AVIFAUNA	
	dBA	dBZ	dBC	CONDUCTUAL. 62 dBC	CONDUCTUAL 72 dBZ	CONDUCTUAL. 68 dBA	CONDUCTUAL. 68 dBA	FISIOLOGICO 93 dBA
A1	38	45	45	No Supera	No Supera	--	--	--
A2	36	44	43	No Supera	No Supera	--	--	--
M1	36	42	42	--	No Supera	No Supera	--	--
M2	50	55	55	--	--	No Supera	--	--
M3	39	46	46	--	--	No Supera	--	--
M4	38	44	44	--	--	No Supera	--	--
AV1	35	42	41	--	--	--	No Supera	No Supera
AV2	38	45	45	No Supera	No Supera	--	--	--
AV3	36	44	43	No Supera	No Supera	--	--	--

Fuente: Tabla 58 del "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones .rar" de la Adenda complementaria.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	La normativa de referencia empleada (*"Transit Noise and Vibration Impact Assessment"* de la *Federal Transport Administration* (FTA) de Estados Unidos), aplica solo a obras de construcción y para la evaluación de proyectos viales como carreteras y líneas férreas. Por lo anterior, el Proyecto no consideró la evaluación de emisión de vibraciones para la fase de cierre. No obstante, se estima que las vibraciones emitidas durante la fase de cierre serán de menor magnitud que las emitidas en el transcurso de la fase de construcción (peor escenario).

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Estos residuos corresponderán a envoltorios y restos de comida, así como papelería y otros residuos de las oficinas e instalaciones de faena. La tasa de generación de residuos asimilables a domiciliarios se proyecta en 283 kg/día, equivalente a 6,21 ton/mes o 74,52 ton/año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Estos residuos serán depositados en contenedores de PVC de 200 L con tapa y almacenados en un sitio cerrado. Esta forma de manejo busca evitar la descomposición de residuos orgánicos, la generación de malos olores y la atracción de vectores sanitarios, previniendo focos de insalubridad. Los residuos serán retirados semanalmente por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final debidamente autorizado, conforme a la normativa sanitaria y ambiental vigente. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".
Residuos Industriales no peligrosos	Este tipo de residuos corresponden a maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, escombros, estructuras desmanteladas, entre otros. Este tipo de residuos se almacenará de manera segregada (y debidamente señalizada) en contenedores o sobre pallets, en la bodega de residuos de la instalación de faenas. Se estima un máximo de 833 kg/día, equivalente a 16,66 ton/mes o 199,92 ton/año para la generación de estos residuos. Estos residuos serán almacenados de forma segregada y debidamente señalizada en contenedores o sobre pallets, dentro de la bodega de residuos de la instalación de faenas. Asimismo, cabe señalar que se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para estos fines. Estos residuos serán retirados semanalmente por empresas autorizadas y serán dispuestos en sitios autorizados, para lo cual el Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. No se contempla el transporte fuera del área del Proyecto de tierra proveniente de actividades de descompactación o nivelación, ya que será utilizada para nivelar el terreno circundante. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1/2013, del MMA. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento "Anexo N°3.3 PAS 140 de la Adenda".

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RESPEL)	Estos corresponderán a envases de impermeabilizantes, adhesivos, trapos con aceite, y otros residuos de insumos, además en esta fase se deben considerar los módulos fotovoltaicos y bancos de baterías desinstalados. Se estima una generación 825,44 ton/mes. Este tipo de residuos se almacenarán temporalmente en un sitio que cumplirá con lo estipulado en el Decreto Supremo Nº 148/2003 del Ministerio de Salud que "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/2166960238

	El periodo de almacenaje de estos residuos en la obra no sobrepasará los 6 meses y cada vez que se realice un retiro de residuos peligrosos, el Titular los declarará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. En la tabla a continuación se resume la cantidad estimada y manejo por tipo de residuos a generar durante la fase de cierre. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas y dispuestos en instalaciones que cuenten con las autorizaciones ambientales y sanitarias requeridas. Mayores antecedentes en el Anexo 7.1 Actualización Permiso Ambiental Sectorial 142 de la Adenda complementaria.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del proyecto, vinculadas al Tránsito y operación de vehículos y maquinaria, uso de equipos y herramientas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Ruido audible por efecto corona.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica de alta tensión.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Emisiones de Campos Electromagnéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica de alta tensión.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Nombre del Impacto	Pérdida de suelo de capacidad agrícola y compactación de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de limpieza y despeje de vegetación, escarpe, excavación, y compactación para la implementación de las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora.

Tabla 5.2.2.1 Flora.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de especies vegetales nativas.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de limpieza y despeje de flora y vegetación para la implementación de las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.2.2. Fauna.

Tabla 5.2.2.2 Fauna.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre, afectación sobre individuos de aves a causa de la Línea de Alta Tensión, afectación a fauna por emisiones de ruido.
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.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de personal y de materiales
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

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

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Impacto ambiental	Aumento de concentraciones de material particulado y gases, Aumento de los niveles de ruido y vibraciones, Ruido audible por efecto corona y Emisiones de Campos Electromagnéticos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identificaron grupos humanos en las proximidades del Proyecto, los cuales fueron presentados en el documento "Anexo N° 4.3 Línea de Base de Medio Humano.pdf" de la DIA. Adicionalmente, en los estudios de Ruido y vibraciones, y de Emisiones Atmosféricas, presentados en los documentos "Anexo N°4 Actualización Estudio Ruido y Vibraciones.pdf" y "Anexo N°5 Actualización Estudio Emisiones Atmosféricas.rar", ambos de la Adenda complementaria, se presentaron los receptores sensibles del Proyecto, estableciendo que el receptor R01 se emplazará a 98 metros de la línea de alta tensión, y que el receptor R08 se encuentra distanciado a aproximadamente 317 metros del área de generación, siendo estos los receptores más cercanos a las partes y obras señaladas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE. El peor escenario de emisiones ocurrirá en la fase de construcción y se implementarán acciones para controlar la emisión de contaminantes, según se indica en el numeral 4.6.4.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE). De los resultados de la modelación de emisión de dispersión de contaminantes a la atmósfera, durante la fase construcción, el aporte en los receptores sensibles identificados en el área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes. Por lo anterior, se prevé que la emisión de material particulado y gases de combustión no generará riesgo a la salud de la población.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE. Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores analizados en sectores habitados del área de influencia del Proyecto, es posible señalar que en ninguna de las fases del proyecto se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. En virtud de lo anterior, el Proyecto no contempla medidas de control de ruido. Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos	<u>Vibraciones</u> Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.3.4 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	De los resultados de la modelación de vibraciones se obtiene que, durante la construcción (año 1), las emisiones proyectadas no superarán los límites de la norma de referencia empleada "FTA (*Transit noise and vibration impact assessment*)" para molestia sobre población o vibraciones en las edificaciones. Por lo anterior, el Proyecto no contempla medidas de control relacionadas a vibraciones. <u>Ruido audible por efecto corona:</u> Durante la fase de operación del Proyecto se generará ruido audible por el funcionamiento de la línea de alta tensión, según se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE. No obstante, de acuerdo con la evaluación realizada, se concluyó que los niveles de ruido audible por efecto corona serán imperceptibles. <u>Campos electromagnéticos</u> Según se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE, los campos electromagnéticos generados por las partes del proyecto no superarán los límites establecidos en la norma de referencia utilizada. Por lo anterior, se prevé que no se generará efectos sobre la salud de la población. En relación con lo expuesto, el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos sólidos generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE. Respecto del manejo de los residuos sólidos se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA (Mayor detalle en las Tablas 11.2.3 y 12.2.4 del ICE). Los efluentes generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del ICE. En relación con el manejo de las aguas servidas, se informa que los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del RSEIA se establecen en la Tabla 11.2.2 del ICE. En virtud de lo anterior, el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.
El proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo de capacidad agrícola y compactación de suelo, Pérdida de individuos de especies vegetales nativas, y Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre y afectación sobre individuos de aves a causa de la Línea de Alta Tensión.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con el documento "Anexo N°11 Actualización LB Flora y Vegetación.zip" de la Adenda complementaria, en el área de influencia del Proyecto, se reconoce la existencia de Bosque Nativo de Preservación debido a la presencia de individuos de Naranjillo (*Citronella mucronata*). También se registra la presencia de Temu (*Blepharocalyx cruckshanksii)*.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el "Anexo N°4.4 Línea de Base Suelos .rar" de la DIA, se presentó la definición de unidades cartográficas de suelo y los respectivos mapas de suelos resultantes en las áreas de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto. La definición de las unidades cartográficas de suelos se realizó a partir de la caracterización fisicoquímica, morfológica y de la condición biológica de 12 puntos de observación ubicados dentro del área de generación del Proyecto. Por otra parte, de acuerdo con los antecedentes presentados en la Adenda complementaria sobre el área de generación, es posible señalar que el Proyecto se emplazará en un sitio antiguamente dedicado a la actividad silvoagropecuaria, pero que, ante la falta de disponibilidad de agua, ha perdido en gran medida su capacidad productiva. De acuerdo con el análisis, en el área de generación se presentan suelos de capacidad clase III, los cuales totalizan una superficie de 154,43 hectáreas (82,3% del área de generación), y suelos clase IV, correspondientes a una superficie de 33,29 hectáreas (17,7% del área de generación. No obstante, cabe destacar que el área a escarpar para instalación de faenas, estacionamientos y otras obras en el área de generación, corresponde a sólo 7,92 hectáreas, mientras que el área a intervenir por excavaciones de la red eléctrica interna y cimientos de equipos (módulos fotovoltaicos) es de sólo 0,65 hectáreas, las que sumadas representan menos del 3,8% del área total del Proyecto. Asimismo, el Proyecto considera la actividad de compactación en los sectores destinados a las instalaciones de faena (temporal y permanente), canchas de tendido de la LAT, caminos nuevos y a reparar de la LAT, subestación elevadora y área BESS. En virtud de lo anterior, se debe precisar que el suelo bajo los módulos fotovoltaicos no será extraído, ni alterado de ninguna forma, por lo que se puede seguir desarrollando sobre él un ecosistema de pradera y continuar con los ciclos biogeoquímicos propios del suelo. Además, el sistema de seguimiento de los módulos fotovoltaicos impide que se genere una sombra permanente o puntos cubiertos de la lluvia que limiten la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	De igual forma, cabe señalar que el área de generación se emplaza totalmente en un área de extensión urbana (ZEU7) de acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur. Por otra parte, en la faja de protección de la LAT, que posee una superficie de 8,64 hectáreas, se identificaron, de acuerdo con la cartografía de CIREN, 2,22 hectáreas de suelos clase III; un área de 5,55 hectáreas de suelos clase IV y superficie de 0,81 hectáreas de suelos clase VII, sin embargo, cabe precisar que los suelos directamente intervenidos para la construcción de la LAT corresponden a los cimientos de las torres y las canchas de tendido, que suman sólo 600 m^2 de superficie. De acuerdo con el "Anexo N°4.4 Línea de Base de Suelos" de la DIA, es posible señalar que la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad es regular, donde predominan condiciones buenas de la rizosfera como principal factor potenciador de su condición, sin embargo, se observa pobre en lo que respecta a su detritósfera y por consiguiente en la drilósfera, situación propia de suelos de secano que han sido afectados por incendios forestales, sequías extensas o sobrexplotación, existiendo pequeñas variaciones en relación con la agregatósfera y porósfera. Asimismo, cabe destacar que la capacidad de sustentar biodiversidad se mantendrá, y que sólo se restringirá el crecimiento de vegetación arbórea o arbustiva que podría dar sombra o dañar los módulos fotovoltaico por medio de cortas periódicas. Adicionalmente, el sistema de seguimiento de los Módulos fotovoltaicos va cambiando durante el día, por lo que la superficie del suelo y la vegetación que queda a la sombra o protegida de las precipitaciones, y por lo tanto, propicia el desarrollo de praderas en el suelo bajo los paneles. Respecto a la activación de procesos erosivos, como se estableció anteriormente, se mantiene la cobertura de pradera en las áreas cubiertas por módulos fotovoltaicos, por lo que la pérdida de suelos sigue estando asociada a las áreas con escarpe, compactación y excavación. Tampoco se producen cambios en la estructura, textura o composición del suelo, ya que no hay actividades ni vertimiento de sustancias que generen este tipo de cambios A lo anterior se debe agregar que, tal como se señaló precedentemente, en el área de generación se identificaron suelos de clase III y IV, los cuales presentan de por sí restricciones para la actividad agrícola, y actualmente han perdido su productividad por la falta de agua. Lo anterior coherente con la zonificación establecida por el organismo planificador. En virtud de lo antecedentes expuestos, y al no existir una pérdida significativa de suelos, cambios en las condiciones naturales del suelo, o pérdida de la productividad agrícola del territorio, se puede afirmar que el Proyecto no generará un impacto significativo por pérdida del recurso suelo. La SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, mediante su Ord. N°343 de fecha 12 de noviembre de 2025, se pronunció con observaciones señalando que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	"*Tras revisar la Adenda Complementaria del Proyecto Guanay, se señala que el titular no da respuesta satisfactoria a los requerimientos formulados por esta SEREMI en Oficio N°219 de fecha 09 de junio de 2025, relativos a la evaluación del recurso suelo como ecosistema y a la necesidad de establecer un plan de seguimiento que permita verificar la recuperación funcional del mismo.* *Si bien el titular presenta información físico-química básica y una cuantificación de superficies intervenidas, no caracteriza la condición biológica del suelo, omitiendo completamente la evaluación de la biota edáfica, estructura del suelo, retención hídrica, porosidad, % materia orgánica, infiltración y otros atributos esenciales para determinar su capacidad de sustentar biodiversidad. Esta omisión se verifica también en el Anexo 1.3 Suelos, donde la información se limita al uso de suelos, series y cartografía asociada, sin considerar indicadores biológicos.* *Adicionalmente, el titular no incorpora el Plan de Seguimiento y Restauración del Suelo solicitado como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), ni presenta los indicadores mínimos de éxito previamente requeridos, tales como:* – *Materia orgánica (≥ 80 % del valor original).* – *Tasa de infiltración (≥ 50 % del valor inicial).* – *Densidad aparente (≤ 1,5 g/cm³).* – *Presencia y abundancia de organismos edáficos (lombrices, colémbolos, entre otros).* *Por otra parte, tampoco presenta la metodología, frecuencias de monitoreo (semestral durante la construcción y por dos años post-construcción), ni umbrales de recuperación necesarios para asegurar que la funcionalidad del suelo no se vea significativamente afectada.* *Considerando lo anterior, no es posible validar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el recurso suelo, dado que el titular basa su justificación únicamente en la baja superficie intervenida, sin demostrar la mantención o recuperación de las funciones ecosistémicas del suelo, tal como exige el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) y las guías técnicas del SEA para componentes bióticos.* *Por lo expresado precedentemente, se condiciona la aprobación del Proyecto a que el titular incorpore un Plan de Seguimiento del Suelo, con carácter de Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que contenga al menos:* 1. *Caracterización biológica del suelo como línea base, incorporando biota edáfica, estructura, infiltración, densidad aparente, materia orgánica, detritósfera y drilósfera.* 2. *Indicadores de éxito y umbrales de recuperación, tales como los solicitados previamente por esta SEREMI.* 3. *Metodología de monitoreo semestral durante la fase de construcción y por un periodo mínimo de dos años post-construcción.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	4. *Planes de manejo y corrección, en caso de que los indicadores no cumplan los umbrales definidos.* 5. *Informe final de cierre, demostrando que las funciones ecosistémicas del suelo han sido recuperadas o mantenidas.* *Por lo cual, mientras el titular no presente este Plan de Seguimiento del Suelo y la caracterización biológica correspondiente, esta SEREMI mantiene la observación por insuficiencia en la evaluación de impacto y no se encuentra en condiciones de validar el descarte de efectos significativos sobre el recurso suelo".* Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones del Organismo Competente, por lo que recomienda establecer como condición o exigencia para la ejecución del Proyecto un Plan de Seguimiento de Suelo, conforme se describe en la Tabla 12.2.1 del ICE.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación</u> El diseño del Proyecto excluye del área de generación las quebradas con Bosque Nativo de Preservación (BNP) y gran parte de las formaciones de bosque nativo, la caracterización de estas formaciones sensibles abarcó una superficie total de 900,16 hectáreas. A partir de dicha caracterización se delimitó la superficie de formaciones vegetacionales que constituyen Bosque Nativo de Preservación, las que fueron excluidas de los polígonos de emplazamiento del Proyecto, considerando una franja de protección y cortafuegos de al menos 10 metros respecto al cierre perimetral y 20 metros respecto a las demás obras del Proyecto, al igual que las quebradas, por lo que no serán intervenidas por las obras o acciones del Proyecto en ninguna de sus fases. Sumado a ello y, en la medida de lo posible, se evitó aquellas áreas con presencia de bosque nativo. En base a lo señalado, es que finalmente las áreas contempladas en el área de generación del Proyecto corresponden a 187,77 hectáreas de los 5 polígonos a intervenir, 21,12 hectáreas de cortafuegos; 8,33 hectáreas del camino de acceso y 8,64 hectáreas de la faja de seguridad de la LAT, totalizando 225,86 hectáreas a intervenir por el Proyecto. Mayores antecedentes en las capas cartográficas disponibles en el Anexo N°1, Archivos Digitales de la Adenda Complementaria. El área de generación del Proyecto y el cortafuegos presentan 21,73 hectáreas y 4,43 hectáreas de latizal de bosque nativo y bosque mixto, conformado por remanentes de plantaciones forestales colonizados por vegetación nativa que se ha vuelto dominante en cobertura, para los cuales se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148 en el Anexo N°7.2 PAS 148 actualizado de la Adenda Complementaria. Por otro lado, el área de generación y el cortafuegos presentan 42,21 hectáreas y 6,07 hectáreas de plantaciones forestales, en suelos clase III y clase IV que no corresponden a suelos de aptitud forestal, ni se trata de plantaciones bonificadas, por lo que no aplica la tramitación del PAS 149 para su corta. Mayores antecedentes en el Anexo N°11 Actualización Línea de Base de Flora y Vegetación de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

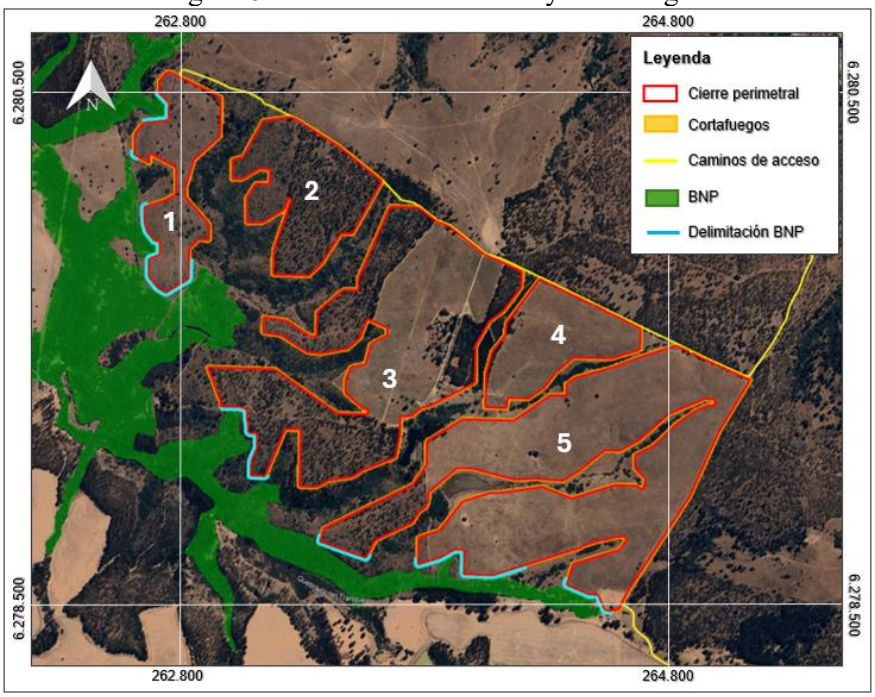
	En la faja de protección de la LAT, se encuentran 2,52 hectáreas de plantación forestal, de las cuales 1,14 hectáreas se encuentran en suelos con aptitud forestal, por las cuales se presentó el Anexo N°7.3. Actualización Permiso Ambiental Sectorial PAS 149 de la Adenda Complementaria, el que contempla la reforestación de igual superficie con una cobertura mínima de 580 ejemplares por hectárea, en este caso de especies nativas. En el caso del Bosque Nativo (0,24 ha) y Bosque Nativo de Preservación (0,43 ha) que es atravesado por la LAT, se trata de quebradas profundas con vegetación sobre las cuales se extenderán los conductores de la línea de alta tensión. Estos serán instalados con un cable guía aéreo con el uso de un dron sobre estas formaciones boscosas, lo que evita que esta operación genere algún tipo de afectación a este hábitat. En la Adenda Complementaria se presenta el análisis de las alturas estimadas de los conductores eléctricos sobre las formaciones de Bosque Nativo de Preservación (BNP) y Bosque Nativo que cruzan la LAT. Las alturas de despeje o distancia mínima entre el punto más bajo del conductor eléctrico y la parte más alta de la copa de los árboles se encuentran entre 12 y 21 metros para las 7 quebradas analizadas, superior a los 7 metros sugeridos como altura de despeje de la vegetación. En base a esta información, se concluye que los puntos donde la LAT cruza las quebradas con Bosque Nativo de Preservación (BNP) y Bosque Nativo cuentan con la distancia suficiente entre los conductores y las copas de los árboles para que no se requiera poda ni ninguna otra intervención de la vegetación en las quebradas. Por otra parte, los ejemplares de las especies en categoría de conservación identificadas no se encuentran en el área donde se realizará el cruce de los conductores de la LAT. El detalle del emplazamiento de los conductores eléctricos de la LAT respecto a las formaciones de BNP se presenta en el Anexo N°11 Actualización Línea de Base de Flora y Vegetación de la Adenda Complementaria. Las 0,09 hectáreas de cuerpos de agua corresponden a sitios clasificados como esteros que no serán alterados por obras, sólo son cruzados de forma aérea por los conductores de la LAT. Respecto a la flora, en el área de estudio se identificaron 108 especies contenidas en 48 familias taxonómicas, de las cuales 31 especies corresponden a herbáceas perennes, 22 a hierbas anuales, 14 a arbustos, 13 árboles, 9 a hierba bianual, donde las otras 19 especies corresponden a subcategorías. Respecto a su origen, 66 especies son introducidas, 21 especies son endémicas y otras 21 especies son nativas. Al interior del predio se identificaron 4 especies clasificadas en categoría de conservación; *Adiantum chilense* (preocupación menor, D.S. 19/2012 MMA), *Citronella mucronata* (Vulnerable, D.S. 16/2016 MINSEGPRES), *Drimys winteri* (En Peligro, D.S. 06/2017 MMA), *Echinopsis chiloensis* (Casi amenazada, D.S.41/2011 MMA). Cabe destacar que ninguna de ellas será afectada, tanto a la especie misma como al hábitat, toda vez que quedan fuera de la intervención del Proyecto. Estas especies se encuentran en las formaciones de Bosque Nativo y Bosque

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Nativo de Preservación en quebrada, las que no serán intervenidas por las partes y obras del Proyecto. Sumado a ello, se considera mantener un buffer 10 metros desde el cierre perimetral y 20 metros desde el resto de las obras, en torno a quebradas y áreas de Bosque Nativo de Preservación (BNP), a modo de evitar cualquier tipo de intervención del Proyecto sobre estas áreas sensibles, el cual actuará como cortafuegos que se mantendrá con la vegetación corta mediante las campañas cuatrimestrales de limpieza del terreno.

En la Adenda Complementaria se introdujeron modificaciones a los polígonos del área de generación para asegurar una distancia efectiva de 10 metros en todas las formaciones de BNP. Además, se presenta un compromiso ambiental voluntario para la delimitación de las formaciones de BNP previo a las actividades de despeje de vegetación del cortafuegos, instalación de señalética y capacitación al personal, según se describe en la Tabla 12.1.10 del ICE. Además, en el suroeste del polígono 3, donde la formación de BNP en la quebrada limita con una formación de bosque mixto, se dejará una franja de esta formación entre el BNP y el cortafuegos de manera de limitar el efecto borde.

Figura 6.2.1. Delimitación BNP y cortafuegos.



Fuente: Cartografía 35 de la Adenda complementaria.

Con respecto a las emisiones atmosféricas, específicamente para el MPS, se tiene que el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales del Proyecto será de 52,54 [mg/m^{2}día] sobre el receptor R13, lo que significa un aporte de un 26,27% sobre la norma anual de MPS de referencia. Cabe destacar, que lo anterior se da en el peor escenario, es decir, en la construcción del proyecto, la cual será no mayor a un año. El aporte será de baja magnitud por lo que no se prevé que generará algún efecto sobre los recursos naturales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Por otro lado, respecto del BNP, estos se encuentran representados por los receptores R15 y R16, donde los aportes serán de 1,7 [mg/m^{2}día] y 0,3 [mg/m^{2}día], respectivamente, equivalentes al 0,87% y 0,16% de la norma de referencia, por lo que se descarta cualquier afectación por MPS al bosque nativo de preservación.

Los aportes del proyecto sobre los receptores considerados serán puntuales y por un periodo acotado, dado que la fase de construcción será de un año, pasando luego a la fase de operación donde las emisiones son escasas y asociadas principalmente al tránsito de vehículos menores.

Tabla 6.2.1. Emisiones atmosféricas MPS - Fase de construcción.

Norma	Receptor	Aporte Proyecto (mg/m^2 día)	% Norma Confederación Suiza
MPS anual (200 mg/m^2 día)	R12	8,4152	4,21%
	R13	30,5009	15,25%
	R14	9,6682	4,83%
	R15	1,7466	0,87%
	R16	0,3126	0,16%
	R17	2,5875	1,29%

Fuente: Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, el Proyecto considera un tratamiento con supresor de polvo (bischofita) para caminos de acceso e interiores. Mayores antecedentes en la Tabla 12.1.6 del ICE.

En consecuencia, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre.

Fauna terrestre:

En el Anexo N°4.2 Línea de Base Fauna Vertebrada de la DIA, en el área de influencia del componente correspondiente al área de generación y el camino de acceso, con una superficie total de 596,3 has, durante la campaña de otoño se registraron 50 especies, mientras que en la campaña de primavera se registraron 55 especies. De acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), incluyendo desde el 1º al 18º proceso de clasificación de especies, en el área de generación se registraron 15 especies clasificadas según su estado de conservación, de las cuales dos (2) son anfibios, cuatro (4) son aves, cinco (5) mamíferos y cuatro (4) reptiles. De las 15 especies, una (1) se encuentra en categoría de amenaza, el anfibio, *Rhinella arunco* en categoría de Vulnerable (VU). En categoría de Casi Amenazada (NT), están dos (2) aves, *Buteo albigula* y *Strix rufipes*. Las restantes especies están clasificadas en la categoría de Preocupación Menor (LC). De los registros de las campañas de terreno es posible indicar:

En relación con los mamíferos, se registraron siete (7) especies, de las cuales dos (2) se consideran singulares, al ser especies endémicas, *Thylamis elegans* (llaca), que fue registrada mediante cámaras trampa y *Spalacopus cyanus* (cururo), que se determinó su presencia por el hallazgo de varias madrigueras activas distribuidas en todos los ambientes dentro del área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	influencia, sin embargo, solo una de ellas se encuentra dentro del área de intervención (*Spalacopus cyanus)*, para la cual se presenta la medida de Perturbación controlada, mayores antecedentes en la Tabla 12.1.4 del ICE. El resto de las madrigueras se encuentran fuera del área de intervención por lo que no serán afectadas por las partes, obras ni acciones de Proyecto. En ambas campañas se observaron especies domésticas (caballo, perros y vacas) e introducidas (liebre, conejo) en el área, lo que entrega antecedentes del alto nivel de intervención que representa el área. En relación con las especies de anfibios, se encuentran *Pleurodema thau*l y *Rhinella arunco*, ambas especies de anfibios fueron detectadas en áreas que no serán intervenidas por el Proyecto y permanecerán en su actual hábitat. Respecto a los reptiles, se identificaron las especies *Galvarinus chilensis, Liolaemus tenuis, L. lemniscatus, y L. chiliensis*. Al igual que los micromamíferos, al ser especies de movilidad reducida, se consideran medidas para la protección de dicha fauna, mayores antecedentes en la Tabla 12.1.4 del ICE. Para el caso de la LAT, se registraron 53 especies tanto en la campaña de primavera 2023 y otoño 2024 en un área de estudio que abarca 52,8 has. Para la última campaña de otoño se obtuvo el permiso de captura a través de la R.E 1095/2024 de la región de Valparaíso. De acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), incluyendo desde el 1º al 18º proceso de clasificación de especies, en la LAT, una de estas especies está en categoría de conservación Casi Amenazada (NT) y el resto se encuentran en categoría de Preocupación Menor (LC). Con el fin de identificar la potencial afectación de aves por colisión con la LAT, se realizó una medición con la metodología de registro de tránsito aéreo, donde se registraron 90 individuos en 4 horas de muestreo, donde se determinó una altura de vuelo estimada entre 5 a 100 m (promedio 31 m). Es de especial atención el hallazgo de la especie *Leucocarbo bougainvillii* (Guanay), la cual se encuentra en categoría de conservación Casi Amenazada (NT), sin embargo, se trata de un hallazgo puntual para esta especie ya que fue observada en una Estación de Muestreo de Tránsito Aéreo, por lo tanto, si bien existe el riesgo de colisión ante las instalaciones del Proyecto dada la baja altura en que se observó transitar esta ave, se considera la instalación de disuasores de vuelo en todo el tramo de la LAT. Mayores antecedentes en la Tabla 12.1.5 del ICE. En cuanto a los mamíferos fueron registradas 5 especies: Liebre europea (*Lepus europaeu*s), Vaca (*Bos taurus*), Cururo (*Spalacopus cyanus*) y Murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*). Estas dos últimas (cururo y murciélago cola de ratón) fueron registradas en sectores que no serán intervenidas por el Proyecto, por lo tanto, se descarta su afectación. Cabe destacar que en la campaña de otoño se realizó un microruteo dirigido a la determinación de cururera s, lo que arrojó como resultado la presencia de estas en los sectores asociados a las Torres 1 y 7. Respecto de los reptiles, se registraron dos especies del género Liolaemus,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	L. tenuis y *L. lemniscatus*. Los ejemplares fueron observados en los ambientes de plantación forestal y praderas. Considerando que la afectación en esta parte del Proyecto se limita a las canchas de tendido e instalación de torres, la afectación para la fauna de baja movilidad es puntual y por lo tanto se considera la medida de Perturbación controlada. Mayores antecedentes en Tabla 12.1.4 del ICE. No se registraron anfibios en el área de influencia de la faja de la LAT. Como medidas generales para la protección de la fauna se consideran capacitaciones a los trabajadores para la protección de la fauna silvestre presente en el Proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo N°6. Actualización Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria. Con respecto a los efectos de los campos electromagnéticos para polinizadores, se indica que la literatura especializada (Shepherd et al., 2018[1]; Cammaerts, 2017) ha documentado que los efectos negativos sobre las abejas (Apis mellifera) por exposición a campos electromagnéticos se producen en rangos de intensidad de 20 µT a más de 1000 µT, especialmente bajo condiciones de exposición directa prolongada y a frecuencias de 50 Hz, propias de líneas de alta tensión. Para el caso del Proyecto, los niveles de exposición a campos electromagnéticos (CEM) estimados para el proyecto se encuentran por debajo de los umbrales críticos reportados en la literatura científica, dado que la generación ocurre en baja o media tensión (rango 0,4 – 33 kV), valor que es inferior a los sistemas donde se han observado impactos; por otro lado, las instalaciones eléctricas están diseñadas con apantallamiento y respetan distancias de seguridad conforme a normativa. Es por lo anterior, que no se prevé una afectación significativa sobre el comportamiento, fisiología o capacidad de polinización de estos insectos (Mayores antecedentes en las respuestas 81 y 100 de la Adenda). En base a los antecedentes expuestos, es posible señalar que el Proyecto no es susceptible de generar impactos significativos sobre el componente fauna terrestre. <u>Fauna acuática</u>: De acuerdo con la caracterización del componente que se presentó en el Anexo N°4.7 Línea de Base de Ecosistemas Acuáticos de la DIA, para los cursos de agua emplazados al interior del área de generación, no se evidenció la presencia de fauna íctica nativa en estado de conservación. Adicionalmente, es importante mencionar que ninguno de ellos será intervenido a causa del Proyecto. Por otra parte, para el caso de los cauces asociados al emplazamiento de 4 torres de la LAT (Estero El Sauce) y los 2 atraviesos (badenes) en la Quebrada El Tranque, se realizarán cuando el Estero El Sauce se encuentre en su régimen normal (sin inundar los terrenos aledaños), mientras que los badenes del camino de acceso sur se desarrollarán en momentos en que los cauces de las quebradas tributarias del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	estero El Tranque se encuentren sin agua, dado su régimen intermitente. Adicionalmente, se destaca que no se vierten líquidos al cauce y que la bodega de residuos se emplaza a más de 0,85 km del curso de agua más cercano, reforzando que no se generan interacciones directas ni riesgos para estos ecosistemas. En base a los antecedentes expuestos, el Proyecto no es susceptible de generar impactos significativos sobre el componente fauna acuática. Además de lo señalado para cada componente, se debe considerar lo siguiente: • El Proyecto no extraerá agua durante ninguna de sus fases. Para la provisión de agua potable y agua industrial se considera el suministro mediante terceros que cuenten con las autorizaciones que les sean aplicables. • Con respecto a los efluentes líquidos, estos serán tratados mediante un sistema particular de aguas servidas consistente en una planta de tratamiento, para su posterior infiltración en el terreno. • Sobre el manejo de residuos, para todas las fases del Proyecto se contará con sectores habilitados para el acopio transitorio de cada tipo de residuo (asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos) y el retiro, transporte y disposición mediante empresas debidamente autorizadas para ello. Para el caso de los insumos peligrosos, estos se mantendrán almacenados en un lugar debidamente habilitado. • El almacenaje de combustible requerido por las distintas fases del Proyecto se realizará en un estanque que cuente con la respectiva certificación SEC para ello. Dicho estanque se encontrará sobre un área pavimentada y contará con un pretil de contención de derrames, se encontrará debidamente señalizado, contará con un extintor de PQS, la Hoja de Datos de Seguridad del combustible y elementos de contención de un eventual derrame. • El Proyecto considera un tratamiento con supresor de polvo (bischofita) para ambos caminos de acceso y caminos internos. Mayores antecedentes en la Tabla 12.1.6 del ICE. • En el Anexo 6 Actualización Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria, considera para todas las fases del Proyecto medidas para la prevención y combate de incendios forestales, derrames y otros que pudieran afectar al medio ambiente. En consecuencia, en base a los antecedentes presentados, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna nativa y fauna íctica.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	De acuerdo con lo señalado en los literales a), d) y g) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, Tabla 6.2 del ICE, no se prevé una alteración significativa a las condiciones basales del área de influencia producto de la ejecución del Proyecto. Respecto del recurso agua, el Proyecto no contempla la extracción de recursos hídricos en ninguna de sus fases. El agua potable provendrá de distribuidores autorizados, y será trasladada al área de instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	mediante camiones aljibes, para ser almacenada en estanques de acumulación de agua potable emplazados en la instalación de faenas. Por otro lado, el agua industrial será provista mediante camiones aljibes por distribuidores autorizados.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<u>Material particulado sedimentable (MPS)</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable (MPS) a la atmósfera. Al respecto, se determinó que la depositación de este contaminante sobre receptores de interés, en el peor escenario (fase de construcción), el aporte de MPS será de baja magnitud y el aporte no superará los límites máximos de depositación conforme con la norma de referencia utilizada, lo que permite descartar cualquier impacto sobre el área intervenida y los receptores sensibles identificados.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido en fauna, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE. Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los hábitats evaluados en el área de influencia del Proyecto, en el peor escenario (fase de construcción y cierre) los niveles de ruido, en el peor escenario de la fase de construcción, no supera los umbrales de efectos fisiológicos, no obstante, si supera los umbrales de efectos conductuales para anfibios en las áreas de interés A1 y A2, para reptiles en las áreas A1 y M1, para micromamíferos en las áreas M1, M2 y M4, y para avifauna en las áreas AV2 y AV3. Por lo anterior, en las fases de construcción y cierre se proponen medidas operacionales y de diseño para minimizar cualquier efecto conductual en las especies de las áreas de interés identificadas. Las medidas son las siguientes: **MC1**: Se limita el número de frentes de trabajo en el área de parque a 01 frente de trabajo durante el periodo de construcción del área del parque. **MC2**: El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 80 dBA @ 10 metros a la vez. De esta forma no podrán operar simultáneamente, en el mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 80 dBA @ 10 metros, tales como, motoniveladora, camión tolva, bulldozer, excavadora y camión mixer.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

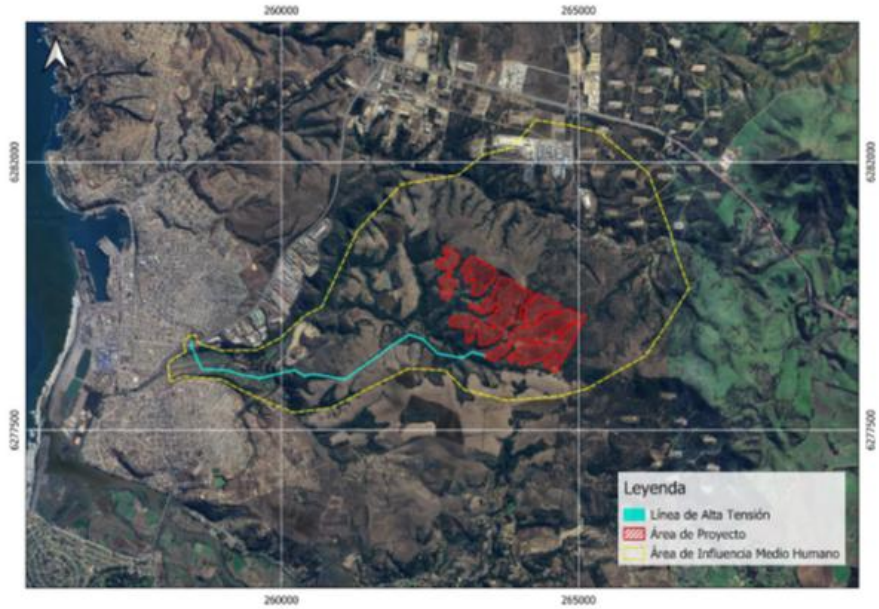
	MC3: Cualquier frente de trabajo que se ubique a menos de 160 metros de distancia del perímetro de las áreas representativas de fauna deberá contar con pantallas acústicas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m3] y revestimiento con malla raschel (cara interior). Adicionalmente, el Proyecto considera los Compromisos ambientales voluntarios N° 4: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad y N° 5: Instalación de disuasores de vuelo, ver Tablas 12.14 y 12.1.5 del ICE. Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE, se describe la generación y el manejo de los residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. A mayor abundamiento, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA (ver Tabla 11.2.3 y 11.2.4 del ICE). 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.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o	El Proyecto no es susceptible de generar efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos, dado que: <u>Fase de construcción</u> ▪ No se requiere explotar recursos hídricos durante esta fase. El agua requerida por el Proyecto será suministrada a través de empresas autorizadas. Mayores antecedentes en la Tabla 4.6.2 del ICE. ▪ De acuerdo a la Adenda complementaria no se intervendrán cuerpos de aguas subterráneas, la máxima excavación considerada por el Proyecto es de 2,6 m, correspondiente a aquella requerida para las fundaciones de las torres de la LAT, siendo obras puntuales y reforzadas para la eventualidad de una inundación, tal como se detalla en el Anexo N°3.7 PAS 156 – Actualizado de la Adenda. ▪ Para la definición del emplazamiento de las partes y acciones del área de generación del Proyecto se tuvo en consideración la ubicación de las quebradas -intermitentes- sin nombre presentes en el sector, los afluentes de la quebrada El Tranque y los tres tranques existentes, dejándolos fuera del área de intervención, por lo que no serán afectados a causa del Proyecto. ▪ Por otro lado, para el caso de la LAT, se indica que esta cruza de manera área el Estero El Sauce y la Quebrada del Tranque y solo se contemplan obras puntuales (instalación de 4 torres de alta tensión) en el área de inundación definida para el Estero El Sauce, es decir, en una extensión del área del cauce que no es permanente y que solo se da en periodos de precipitaciones intensas (T=100). Adicionalmente, se proyectan 2 atraviesos (badenes) en el camino de acceso sur, asociados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	a las superficies de máxima inundación de quebradas tributarias a la Quebrada del Tranque, las que corresponden a cauces intermitentes que sólo llevan caudal en periodos con precipitaciones. <u>Fase de operación</u> ▪ No se requiere explotar recursos hídricos durante esta fase. El agua requerida por el Proyecto será suministrada a través de empresas autorizadas. Mayores antecedentes en la Tabla 4.7.2 del ICE. <u>Fase de cierre</u> ▪ No se requiere explotar recursos hídricos durante esta fase. El agua requerida por el Proyecto será suministrada a través de empresas autorizadas. Mayores antecedentes en la Tabla 4.8.2 del ICE. De acuerdo con lo expresado anteriormente, es posible indicar que en ninguna de las fases del Proyecto se producirán efectos adversos de ningún tipo sobre los recursos hídricos del sector.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto por su naturaleza, no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por lo que no se generarán impactos asociados a esta actividad.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	El Proyecto no genera impactos por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas. Lo anterior, en base a lo indicado en el numeral 1.3.6 de la DIA. El área donde se emplazará el Proyecto para el recurso hidrológico presenta riesgo bajo sobre el desborde de ríos y riesgo muy bajo en inundaciones en zonas urbanas y en sequías hidrológicas, por lo tanto, el recurso hidrológico no posee un riesgo climático relevante, de igual forma, se hace presente dadas las características del emplazamiento del Proyecto, las quebradas intermitentes presentes en dicho sector corresponden a los únicos cuerpos de agua que podrían verse potencialmente afectados por el Proyecto. No se contempla, en ninguna de sus fases, la extracción de agua a causa del Proyecto, ya que esta será adquirida mediante terceros autorizados y transportada en camiones aljibes, para todas sus fases. En relación con la biodiversidad presenta riesgos muy bajos debido a la perdida de fauna por cambios de precipitación y pérdida de flora por cambios de temperatura, un riesgo bajo debido a la pérdida de fauna por cambios de temperatura y por último un riesgo moderado debido a la pérdida de flora por cambios de la precipitación. Cabe mencionar que no existe intervención sobre unidades de vegetación clasificadas en categoría de conservación por las obras y partes del Proyecto.
El proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos significativos sobre comunidades humanas, alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, y los tiempos de desplazamiento de dichos grupos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según los antecedentes presentados en el Anexo 4.3 de la DIA, el proyecto se emplazará dentro de un predio de propiedad privada, ubicado en Hijuela Sur, Lote N° 4, Provincia y Comuna de San Antonio, en la Región de Valparaíso. Se contempla un área de generación (representada en color rojo en la Fig. 6.1) y un área de la Línea de Alta Tensión (LAT) hasta el punto de conexión (representada con la línea de color turquesa en la Figura 6.3.1). El área de influencia del Medio Humano, por su parte, fue definida de la siguiente manera (área color amarillo): Figura 6.3.1: Área de Influencia de los Sistema de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH).  Fuente: Cartografía 2, Anexo 4.3 de la DIA, p. 19. La totalidad del área de influencia se divide en dos (2) áreas: la de generación, y la correspondiente a la LAT. El sector del área de generación del proyecto se encuentra inserto en las Entidades Rurales Indeterminada, Cantarrana y Malvilla, correspondientes a los Distritos Censales N° 6, Lo Gallardo, y N° 1, San Antonio, respectivamente. El sector de la LAT se encuentra inserto principalmente en la entidad rural Indeterminada, Distrito Censal N° 6, Lo Gallardo, y el tramo final de la LAT por Entidad Rural Llolleo, Distrito Censal N° 5, Barrancas.
Reasentamiento de comunidades humanas	Se señala que en el predio donde se emplazará el Proyecto, se evidenció la existencia de dos (2) viviendas. La primera corresponde a la casa Patronal del Fundo Santa Carolina, la cual se encuentra actualmente en proceso de desmantelamiento, y la segunda corresponde a una vivienda destinada al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	trabajador y su familia, quien está dedicado al cuidado y administración del fundo. Se indica que la vivienda que habita está sujeta a la relación contractual que el trabajador tiene con el dueño del fundo (véase apéndice E, Anexo 4.2 de la DIA). En base a lo anterior, y dada la descripción del Proyecto y los análisis presentados tanto en la Declaración de Impacto Ambiental, en la Adenda, y en la Adenda Complementaria, no se evidencia reasentamiento de comunidades humanas identificadas en la zona.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el Anexo 4.3 de la DIA, que corresponde a la caracterización de los SVCGH, el titular presenta la información dividiendo el análisis sobre dos grandes áreas: generación y LAT. Respecto del área de generación, se indica que esta corresponde a un predio privado identificado como "Fundo Santa Carolina", donde se desarrollaban actividades de cultivo de vides que han sido retiradas desde el año 2021. Se identifica actividad ganadera ocasional y de baja intensidad. Además, se identifican dos (2) viviendas dentro del área: una ex casa patronal y una destinada al trabajador del fundo que cumple funciones de cuidador. Respecto del área de la LAT, esta se inserta en Entidad Rural Indeterminada, Distrito Censal N° 6, Lo Gallardo, y un último tramo que pasa por Entidad Rural Llolleo, Distrito Censal N° 5, Barrancas. En esta zona, se identifica el Fundo Llolleo y Fundo de Ariztía, donde se describe el desarrollo de actividades agropecuarias. Según la información primaria expuesta en el Anexo 4.3 de la DIA, en el sector LAT viven cinco (5) personas adultas (tres hombres y dos mujeres) que arriendan los predios para el cultivo de hortalizas. Indican que en los terrenos trabajan entre 5-6 personas como máximo y que el acceso requiere autorización de ellos o del propietario. Además, mantienen alrededor de 40 animales vacunos y un caballo para labores agrícolas. En la zona se levantarán 4 de las 24 torres contempladas en el proyecto. Aquellas que se emplazarán dentro del fundo, se ubicarán fuera del área de los cultivos, razón por la cual no se prevé afectación a esta actividad. En el Anexo 4.3 de la DIA, se identifica una actividad relevante en relación con la recolección de hierbas medicinales en una sección del Estero El Sauce dentro del Fundo Llolleo, por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), que fueron debidamente descritos e incluido en la DIA. Se indica que el fundo cuenta con un camino de acceso libre a los peatones, y se reconoce la existencia de una línea de transmisión eléctrica dentro de la propiedad. Por su parte, la LAT proyectada en el presente proceso de evaluación ambiental, se erguirá paralela a la ya construida, alejada de la ribera del Estero El Sauce donde se identifica la actividad de recolección de hierbas. Durante todas las fases del proyecto, no se restringirá el acceso al fundo ni hacia el Estero, y el levantamiento de las torres corresponde a una acción acotada y alejada del área de interés de las

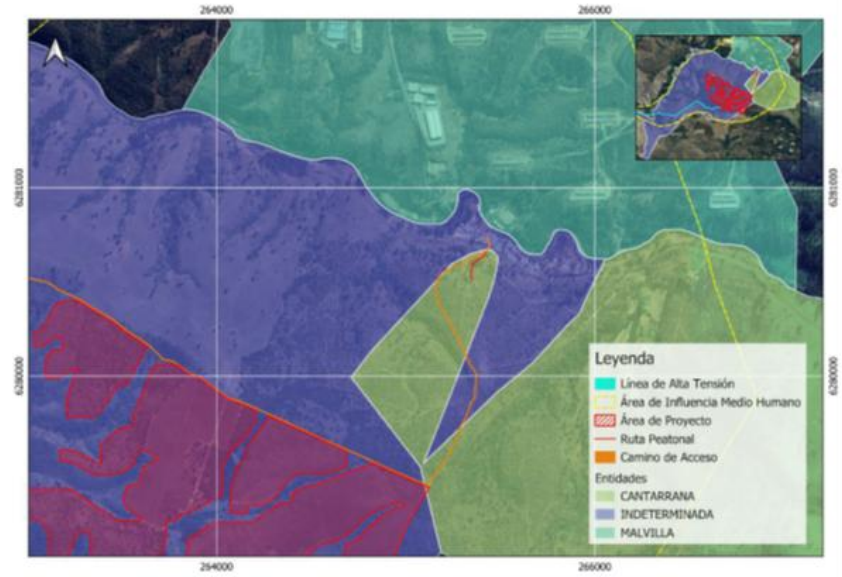
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	comunidades, por lo que no se prevé afectación a la actividad realizada por los GHPPI identificados en la DIA. Atendiendo a los antecedentes señalados, el Proyecto no presenta o genera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier 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.	Según los antecedentes presentados a evaluación, el acceso de vehículos livianos al Proyecto se realizará por el camino de acceso norte a Malvilla, la calle Luis Cruz Martínez, la calle Cantarrana y la servidumbre de paso al proyecto. El Camino a Malvilla opera como una vía de servicio, con una capacidad estimada de 600 veh/h. El acceso de vehículos pesados se efectuará por el camino de acceso sur —vía San Juan–Leyda— mediante la Ruta G-904, la Ruta G-930 (camino a las parcelas) y la Ruta G-938 (Los Alerces). La Ruta G-904 presenta un flujo de 5.687 veh/día. Se excluye el paso de vehículos pesados por la localidad de Malvilla. El titular presenta en el Anexo N° 6 de la Adenda, la "Actualización Aspectos Viales", donde se detalla la estimación del aporte vehicular prevista por el proyecto. El detalle de la mismo se resume a continuación: • Fase de construcción: El flujo vehicular sobre el camino a Malvilla corresponderá a 2 veh/hr, sobre una vía que tiene una capacidad de 600 veh/hr, por lo que la ejecución del proyecto significará un aumento de 0,33% en la capacidad de la vía. Mientras que el aporte a la vialidad del acceso sur corresponderá a 5 veh/hr, correspondiente a un 1,05% se aporte sobre el flujo existente. • Fase de operación El flujo proyectado sobre el camino a Malvilla será de 1 veh/h en una vía con capacidad para 600 veh/h, lo que equivaldrá a un aumento en 0,17% sobre su capacidad. En el acceso sur, el aporte será de 2 veh/h; considerando un flujo existente de 472 veh/h, el proyecto incrementará el tránsito en un 0,42%. • Fase de cierre El Proyecto aportará 16 veh/h al camino a Malvilla, lo que representa un 0,33% de su capacidad de 600 veh/h. En el acceso sur, el aporte será de 2 veh/h; considerando los 472 veh/h registrados en el Censo Vial 2024, esto equivale a un incremento del 0,42% del flujo existente. Como se aprecia, el aporte del proyecto a las rutas utilizadas es de baja significancia, por lo que no se prevé impacto por posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, ni significará el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos identificados en la zona.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes,	<u>Área de generación</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Se encuentra inserta en Entidades Rurales Indeterminadas, Cantarrana y Malvilla. Como se presenta en los numerales 4.6.4.3, 4.6.4.4, 4.7.5.3, y 4.8.3.3 del ICE, respecto a la emisión de ruido y vibración para cada una de las fases del proyecto no se superarán lo establecido en la normativa sobre los receptores definidos en la zona. Respecto de la provisión de educación en la zona, se indica que en la localidad de Malvilla no se registran establecimientos educacionales, y se identifican los existentes en la comuna. Se indica que el establecimiento más cercano corresponde a la Escuela Municipal Eduardo Fernández de Asturias, a una distancia aproximada de 4 km desde el área del proyecto. No se prevé interacción con este u otro centro educacional por partes y obras del proyecto. Respecto a establecimientos de salud, la DIA identifica aquellos que operan en la comuna, y dentro del área de influencia se registra la Estación Médico Rural Malvilla, que presta servicio de salud pública de baja complejidad. La información primaria levantada indica que la población del área utiliza los centros hospitalarios de San Antonio, Cartagena o Santiago, para complejidades mayores. Asimismo, en la localidad de Malvilla se identifica un Servicio Sanitario Rural (Ex APR) que, según información primaria contenida en el Anexo 4.3 de la DIA, abastece a la totalidad de la población de la localidad. En la misma línea, se indica que la población de la zona accede en su totalidad a servicios de electricidad provistos por la empresa CGE. Además, en el área de generación se identifica una Capilla, una Cancha, una Plaza, un servicio de Camping y la sede de la Junta de Vecinos(as). El proyecto tendrá interacción en cuanto al uso de la vía que conecta con el camino de acceso al Proyecto, pero no se prevé afectación. Como se señala en el Anexo 6 de la Adenda, el acceso por la localidad de Malvilla se utilizará "exclusivamente" para vehículos livianos (p. 15). <u>Área de la LAT</u>. Se identifica el Fundo Llolleo y Fundo Ariztía, donde existen predios de uso agrícola y ganadero. Además, se identifican 12 viviendas en la zona, de las cuales las cuatro (4) se encuentran cercanas a la LAT como se presenta en las Tablas 4.6.4.3, 4.6.4.4, 4.7.5.3, 4.7.5.4 y 4.8.3.3 del ICE, la emisión de ruido y vibración para cada una de las fases del proyecto no superará lo establecido en la normativa sobre los receptores definidos en la zona. Además, se indica que en el área no se cuenta con conexión a la red pública de agua potable, y se menciona la existencia de pozo o noria, sumado el uso de una vertiente de manera ocasional. El área tampoco cuenta con red eléctrica, y se señala el uso de generadores. Tampoco se identifican áreas verdes o de equipamiento comunitario. Respecto de los servicios de salud y educación, estos se identifican debidamente en la DIA, y ninguno se sitúa en el área de influencia. Por su parte, se indica que los establecimientos educacionales más cercanos se encuentran a una distancia aproximada de 350 m al sur de la LAT,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	identificándose la Escuela Cristo del Maipo y Colegio Espíritu Santo, ambos en el sector Llolleo. En el Anexo 4.3 de la DIA, se indica que el Estero El Sauce se utiliza durante todo el año para ceremonias y recolección de hierbas medicinales, dentro de El Fundo Llolleo, accediendo por su camino principal, el cual cuenta con libre acceso peatonal. Las acciones del proyecto previstas para esta zona no significarán la interrupción de las prácticas identificadas, ya que no se restringirá el acceso al estero o al camino peatonal, y la línea eléctrica proyectada cruzará el Estero El Sauce de manera aérea. Además, la fundición de las 4 torres contempladas dentro del fundo serán acciones acotadas que se realizarán en áreas alejadas de la ribera del río, en puntos específicos donde no se identifica el desarrollo actividades de ningún tipo. Tampoco se intervendrán áreas de cultivos. Conforme a los antecedentes descritos, el desarrollo del Proyecto no significará alteración al acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica identificada en zona.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el Anexo 4.3 de la DIA, se identifican las principales manifestaciones de cultura dentro del área de influencia. La primera de ellas es una "ruta peatonal" que se encuentra dentro del predio donde se emplazará el área de generación, dentro del Fundo Santa Carolina. Esta ruta dirige hacia una animita con la figura de la Virgen del Carmen, que es visitada por la población local. Tal como lo señala el titular en el anexo citado, "*el uso de dicha ruta no se verá afectada por el tránsito de vehículos por parte del Proyecto, ya que solo se utilizará el camino interno principal, manteniendo el acceso a la animita despejado*." (p. 24). Figura 6.3.2: Ruta peatonal hacia animita.  Fuente: Cartografía 4, Anexo 4.3 de la DIA, p. 25. Asimismo, se identifica cercana a la animita, una Capilla en la zona de Malvilla, donde se desarrollan actividades religiosas dos sábados al mes y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	celebraciones de Semana Santa y Navidad, fechas en que el proyecto no desarrollará actividades. Además, se indica que en área de influencia correspondiente al área de generación no se identifican elementos patrimoniales formales. En base a información cualitativa primaria, se identifica en la zona de Malvilla la ex Escuela Rural y los cimientos de la antigua estación de ferrocarriles de la localidad de Malvilla, que tendrán interacción con el proyecto compartiendo la vía de acceso, donde el proyecto solo aportará flujo de vehículos livianos (véase Anexo 6 de la Adenda). En el área de la LAT, se identifican las actividades ceremoniales y de recolección de hierbas asociadas a GHPPI, específicamente en la ribera del Estero El Sauce en el Fundo Llolleo. Las acciones del proyecto previstas para esta zona no significarán la interrupción de las prácticas identificadas, ya que no se restringirá el acceso al estero o al camino peatonal, y la línea eléctrica proyectada cruzará el Estero El Sauce de manera aérea. Además, la fundición de las 4 torres contempladas dentro del fundo serán acciones acotadas que se realizarán en áreas alejadas de la ribera del río, en puntos específicos donde no se identifica el desarrollo actividades de ningún tipo. Tampoco se intervendrán áreas de cultivos. 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.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Anexo 4.3 de la DIA identifica adecuadamente a los GHPPI de la zona. En relación con las organizaciones indígenas, en base a los datos levantados provenientes de CONADI, el titular identifica tres (3) Comunidades Indígenas: 1. Cariman Pinto Guera. 2. Antipan Saihueque. 3. Carmen Huenupe Llanquinao. Asimismo, se identifican siete (7) Asociaciones Indígenas: 1. Asociación Indígena Calaucan. 2. Asociación Indígena Folil Mapu. 3. Rayen Mapu Cariman. 4. Newen Lof Lafken. 5. Kuifi Rakizuam. 6. Taiñ Mawidache. 7. Red de Emprendedoras (es) Indígenas de la Provincia de San Antonio. Se indica que además de la identificación formal por medio de datos secundarios, el titular hizo esfuerzos para el contacto con los representantes de las organizaciones, con la intención de profundizar en las actividades y distinto tipo de manifestaciones que las agrupaciones desarrollan (los esfuerzos son respaldados con medios de verificación adjuntos en acápite D del Anexo 4.3 de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	En la cartografía 7 del Anexo 4.3 de la DIA (p. 34), se presenta el domicilio con la ubicación de las Asociaciones y Comunidades Indígenas identificadas en la comuna. Por su parte, las cartografías 8 (p. 36), 9 (p. 37), 10 (p. 38), 11 (p. 40) y 12 (p. 42) del mismo anexo citado, se identifican las principales actividades de las asociaciones y comunidades respecto del área de influencia, ubicándose casi todas fuera de la misma. No obstante, como se ha mencionado, el Estero El Sauce dentro del Fundo Llolleo, es utilizado para ceremonias y recolección de hierbas medicinales, durante todo el año. Las comunidades y asociaciones que desarrollan esta actividad cuentan con el camino principal que posee libre acceso para el ingreso al predio. Las acciones del proyecto previstas para esta zona no significarán la interrupción de las prácticas identificadas, ya que no se restringirá el acceso al estero o al camino peatonal, y la línea eléctrica proyectada cruzará el Estero El Sauce de manera aérea. Además, la fundición de las 4 torres contempladas dentro del fundo serán acciones acotadas que se realizarán en áreas alejadas de la ribera del río, en puntos específicos donde no se identifica el desarrollo actividades de ningún tipo. Tampoco se intervendrán áreas de cultivos. En base a los antecedentes presentados, 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.
El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En base a la información entregada en el proceso de evaluación, en específico en lo expuesto en el Anexo 4.3 de la DIA, el Proyecto no se emplazará en tierras indígenas ni en sus cercanías, ni en áreas de desarrollo indígena o asentamientos de pueblos indígenas, por lo que no es susceptible de afectar a poblaciones protegidas. En el área de influencia no se identifican comunidades o asociaciones indígenas, formales o informales, que pudieran ver afectadas sus formas de organización social, de acuerdo con la información primaria y la revisión bibliográfica. No obstante, en la comuna de San Antonio existen tres (3) Comunidades y siete (7) Asociaciones Indígenas. El titular arguye que realizaron gestiones para contactarlas y recabar información sobre sus actividades y localización. A partir de las entrevistas realizadas, se identificó que en el sector donde se ubicará el tramo final de la LAT se desarrollan actividades y prácticas asociadas a GHPPI, especialmente vinculadas al Estero El Sauce. No obstante, dichas actividades y prácticas no se verán afectadas, ya que el Proyecto no interviene ni restringe el acceso de estos grupos al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Fundo Llolleo, permitiendo el desarrollo libre de las actividades identificadas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con el apartado 2.2.8 del capítulo 2 de la DIA, la Línea de Alta Tensión del Proyecto se encuentra a 1 km del Humedal Río Maipo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto, no se identifican Áreas de Desarrollo Indígena como tampoco asentamientos de Comunidades o Asociaciones Indígenas. De la identificación de las organizaciones indígenas en la comuna, y tal como se ha señalado, el Estero El Sauce, ubicado en el Fundo Llolleo, es utilizado durante todo el año para ceremonias y recolección de hierbas medicinales. Las comunidades y asociaciones que realizan estas actividades acceden libremente por el camino principal del predio. Si bien esta práctica fue identificada, el Proyecto no generará afectación significativa, ya que las torres de la LAT se instalarán de manera paralela a las líneas existentes. Además, su construcción será de corta duración y no restringirá el desarrollo de las actividades descritas. En base a los antecedentes entregados en el proceso de evaluación ambiental, y en específico conforme a la información primaria presentada en el Anexo 3.4 de la Adenda, no se prevé que el desarrollo del proyecto signifique afectación a poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el apartado 2.2.8 del capítulo 2 de la DIA, se presenta el análisis respecto del componente “áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación”, para el cual se definió un radio de 5 km como área de influencia. En función de los antecedentes presentados, es posible señalar que al interior del área de influencia no se identificaron Áreas Protegidas ni Sitios Prioritarios para la Conservación susceptibles a ser afectados, sin embargo, unas pequeñas superficies de los sitios "Dunas de Santo Domingo – Llolleo” y “Estuario Río Maipo”, intersectaron con el área de influencia, sin embargo, debido a las características del Proyecto, se descarta la afectación a dichos sectores. Adicionalmente, los sitios indicados se emplazan alrededor de las áreas urbanas. Asimismo, cabe señalar que el Proyecto no se encuentra dentro de áreas protegidas por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), parques o reservas nacionales, santuarios de la naturaleza, entre otros. El más cercano corresponde al Santuario de la Naturaleza “Humedal Río Maipo”, ubicado a 1 kilómetro al suroeste de la Línea de Alta Tensión (LAT) del Proyecto. Por otra parte, acuerdo al Plan Regulador Intercomunal Valparaíso Satélite Borde Costero Sur, el área de generación del Proyecto no se emplaza en la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP), la cual corresponde a aquellos territorios del Satélite Borde Costero Sur que conforman cauces de esteros y quebradas, cuencas, hoyas hidrográficas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	que requieren de la conservación de la flora y fauna silvestre propias del lugar, convenientes de mantener en su estado natural, así como áreas con pendientes sobre 80%, y áreas naturales de valor paisajístico. En virtud de lo señalado, el Proyecto no tendrá interacción espacial con áreas protegidas del patrimonio natural y cultural, terrestre y/o marino, oficialmente reguladas, por lo que para este componente el desarrollo del Proyecto no generará efectos adversos.
El proyecto no generará efectos adversos significativos 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.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	En el apartado 2.2.6 del capítulo 2 de la DIA, se presenta el análisis respecto del componente "Turismo", para el cual se definió un área de influencia correspondiente a un radio de 5 km a partir del centroide del Proyecto. En base a la definición del área de influencia, en el análisis se identificaron ocho (8) atractivos turísticos dentro del área de influencia, los cuales se ubican dentro de la comuna de San Antonio. A nivel jerárquico, uno (1) se clasifica como internacional, tres (3) nacional y cuatro (4) de jerarquía regional, encontrándose dentro de esta última, la localidad de Malvilla, ubicada 1,2 kilómetros al norte del área del Proyecto. Cabe mencionar que, al interior del área del proyecto no se identifican atractivos turísticos declarados. Sumado a lo anterior, y de acuerdo con la clasificación de SERNATUR de 2015, se identifica el destino turístico nacional consolidado "Litoral Algarrobo-Santo Domingo" y el circuito turístico "Litoral de Los Poetas", el cual interseca con la Línea de Alta Tensión proyectada en el punto de conexión con la Subestación San Antonio. Cabe señalar que, no se impedirá el libre tránsito de dicho circuito en ninguna de las fases del Proyecto. En cuanto al patrimonio urbano, dentro del AI se identifican seis (6) inmuebles de conservación histórica, cinco (5) ubicados en el sector de San Antonio y uno (1) Llolleo, correspondientes al Edificio de la 31° Prefectura y 1° Comisaría de Carabineros, Edificio Consistorial, Edificio del Grupo Escolar de Barrancas, Edificio de la Ex Estación de Ferrocarriles de San Antonio y Edificio de la Ex Estación de Ferrocarriles de Llolleo. En base a la información turística presentada, se concluye que el área de influencia del proyecto presenta un valor turístico de tipo medio dada la presencia de elementos de importancia turística dentro del radio de 5 kilómetros a la redonda. No obstante, no se prevé la generación de impactos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	significativos sobre el componente turismo, ya que durante ninguna de las fases del Proyecto se impedirá u obstruirá el libre acceso a ningún elemento turístico presentado.
Existencia de valor paisajístico	En el apartado 2.2.7 del capítulo 2 de la DIA, se presenta el análisis respecto del componente "Paisaje", para el cual se definió un área de influencia en base a cuatro procesos: (i) el procesamiento de cuencas visuales, derivadas de la inter visibilidad entre el Proyecto y el modelo de elevaciones del entorno; (ii) la intervención del paisaje local (barreras visuales, representando la visibilidad real del Proyecto desde el sector, por parte de los potenciales habitantes o transeúntes); (iii) la lejanía de los puntos de visibilidad de los centros poblados; y (iv) la caracterización del paisaje a partir del reconocimiento de su tipo o carácter y la descripción de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales. En base al análisis presentado, es posible señalar que, a escala local, en el área de influencia se distingue un valle transversal limitado por la cordillera de la costa al oriente y el océano pacífico al poniente, presentando pendientes promedio de 10%, generando un paisaje levemente sinuoso. Desde el área de generación del Proyecto, es posible apreciar a la distancia cordones montañosos y el océano Pacífico. Tanto el área de generación como la LAT se encuentra completamente intervenida por las actividades identificadas al interior de las unidades presentadas. Por lo anterior, y considerando los atributos biofísicos, estructurales y estéticos en el área de influencia, es posible determinar que el área de emplazamiento del Proyecto presenta un valor paisajístico medio. Adicionalmente, en el área de influencia se aprecia que el sector surponiente y norte presentan intervenciones antrópicas importantes, constituidas por la actividad residencial e industrial, mientras que el sector central y oriente corresponden a terrenos principalmente agrícolas, ganaderos y forestales. Actualmente, el área de influencia correspondiente al área del Proyecto se caracteriza por encontrarse dentro de un valle con un pasado industrial vitivinícola. Otra unidad importante es la presencia de avícolas en distintos predios colindantes que pertenecen a la empresa Ariztia, siendo un área principalmente productiva. Cabe señalar que los posibles observadores, se ubican principalmente por las rutas Camino a Malvilla y Ruta 78 dada la posibilidad de que transiten por estas rutas. En base a lo anterior, se identifica que dichos observadores se enfrentan a barreras visuales en gran parte de su trayectoria, correspondiente a barreras arbóreas, relieve del sector, y artificialidad existente en la zona, lo que dificulta la visión hacia el Proyecto (tanto para la LAT como para el área de generación). Adicionalmente, las torres del proyecto se encuentran paralelas a una línea eléctrica existente, por lo que la implementación del proyecto no difiere de la condición de línea de base, no generando un bloqueo o una incompatibilidad visual del paisaje. Por otra parte, se observa ausencia de miradores circundantes al área de influencia, lo que está acorde con la inexistencia de atributos del paisaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	que se puedan definir cómo únicos y representativos del sector, sumado a la intervención antrópica del territorio (situación actual).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con el análisis presentado en el apartado 2.2.7 del capítulo 2 de la DIA, el Proyecto no es susceptible de obstruir la visibilidad a una zona con valor paisajístico, dado que: Las obras consideradas por el Proyecto en la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) del Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Sur (LAT y camino existente) corresponden a redes y trazados, los que se entienden siempre admitidos según el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC). Sumado a ello, si bien el área de influencia presenta un valor paisajístico medio, la visibilidad desde los distintos observadores hacia el Proyecto es baja, lo que se suma a la inexistencia de miradores en el área de influencia. Además, el Proyecto es casi imperceptible para la zona del área de generación, donde las obras no superarán los 2 metros de altura (módulos). Para la línea, tampoco se difiere de la condición de línea de base, toda vez que la LAT proyectada corre paralela a dos (2) LAT existentes en el sector. Mayores antecedentes en la cartografía 17 del Anexo N°4.3 Línea de Base de Medio Humano de la DIA. Por otra parte, en el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales. Finalmente, la LAT interseca en dos (2) secciones con la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) del PRI-SBCS, sin embargo, la LAT solo presenta visibilidad en un tramo de 400 metros por el observador 8 al final de la línea. Además, en esta parte de la LAT corren paralela a dos (2) LAT existentes en el sector, por lo que la implementación del Proyecto no difiere de la condición de línea de base, no generando un bloqueo o una incompatibilidad visual del paisaje. Por otra parte, en el sector más cercano al área de generación intercepta la línea con la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico por PRI-SBCS, esta no presenta visualización por parte de ningún observador de paisaje. Por otra parte, en el sector más cercano al área de generación, donde la línea de alta tensión atraviesa la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) definida por el Plan Regulador Intercomunal, esta no presenta visualización por parte de ningún observador. En base a los antecedentes antes indicados, es posible señalar que el Proyecto no es susceptible de alterar significativamente, en términos de duración o magnitud, atributos de una zona con valor paisajístico o si obstruirá, en términos de duración o magnitud, la visibilidad hacia una zona con valor paisajístico en el lugar de emplazamiento durante toda la vida útil del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de emplazamiento del Proyecto presenta un valor paisajístico medio, y en relación con las partes, obras y acciones del Proyecto, no se estima una alteración respecto de los atributos de una zona con valor paisajístico. Adicionalmente, tal como se señaló anteriormente, el sector surponiente y norte presentan intervenciones antrópicas importantes, constituidas por la actividad residencial e industrial, mientras que el sector central y oriente corresponden a terrenos principalmente agrícolas, ganaderos y forestales.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con el análisis presentado en el apartado 2.2.6 del capítulo 2 de la DIA, el Proyecto no es susceptible a obstruir o alterar una zona con valor turístico dado que: ▪ Los inmuebles de conservación histórica presentes en el área de influencia se encuentran lo suficientemente distanciados del Proyecto. La representación cartográfica se encuentra disponible en la figura 34 del capítulo 2 de la DIA. ▪ Respecto al circuito turístico "Litoral de Los Poetas", el cual interseca con la Línea de Alta Tensión proyectada en el punto de conexión con la Subestación San Antonio, no se verá afectado a causa de ninguna de las fases del Proyecto, ya que éste no intervendrá las rutas de dicho circuito ni generará desvíos en las rutas asociadas. El Proyecto tampoco variará las condiciones actuales del sector, toda vez que la LAT proyectada corre paralela a dos (2) LAT existentes en el sector. Mayores antecedentes en la cartografía 17 del Anexo N°4.3 Línea de Base de Medio Humano de la DIA. Finalmente, el Proyecto no intervendrá la vía férrea por la cual circula el Tren del Recuerdo, así como tampoco alterará la circulación de dicho Tren, toda vez que este circula sólo los fines de semana con una frecuencia de una vez al día (ida en la mañana y regreso por la tarde) y para las fases de construcción y cierre, que corresponden a las que tendrán el mayor flujo vehicular que transitará por el sector, sólo se contempla realizar trabajos de lunes a viernes. Según lo señalado, el área de influencia del proyecto posee un valor turístico medio por la presencia de elementos de importancia turística dentro del radio de 5 kilómetros a la redonda. No obstante, las partes, obras y acciones de Proyecto no obstruirán el acceso, y tampoco alterarán las zonas con valor turístico.
El proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En base a la información obtenida a través de las distintas campañas, cuyo resultado se encuentra disponible en el "Anexo Nº2.5 Actualización Línea de Base Arqueológica.zip" de la Adenda complementaria, y en el "Anexo N°4.6 Línea de Base Paleontologica.rar" de la DIA, es posible señalar lo siguiente: ▪ No se observan monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, durante la prospección arqueológica pedestre realizada no se registraron hallazgos arqueológicos en la superficie del área a intervenir por el Proyecto, así como tampoco sitios con valor arqueológico, histórico ni pertenecientes al patrimonio cultural. ▪ Por otra parte, se realizó una caracterización subsuperficial de las áreas de torres T19, T20, T21 y T22, de la LAT del Proyecto, las que se ubican más cercana a los hallazgos de los sitios "Estero El Sauce". Como se indica en el Anexo N°2.5 Actualización LB Arqueológica de la Adenda, todos los pozos de sondeo realizados resultaron ser culturalmente estériles, lo que descarta la presencia de algún sitio arqueológico en estratigrafía en las áreas de emplazamiento de las torres de la LAT del Proyecto. El área de influencia del Proyecto ha evidenciado la presencia de objetos paleontológicos en la Formación Navidad. En base a los antecedentes geológicos y paleontológicos, así como las observaciones en terreno, se determinó un potencial paleontológico medio a alto y categoría Fosilífera para esta unidad.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Durante la prospección arqueológica pedestre no se registraron hallazgos arqueológicos en la superficie del área a intervenir por el presente Proyecto, tal como se señala en el Anexo N°4.5. Línea Base de Arqueológica de la DIA, así como tampoco en la caracterización subsuperficial de las torres de la LAT ubicadas cercanas a los hallazgos de los sitios "Estero El Sauce", según se observa en el Anexo N°2.5 Actualización LB Arqueológica de la Adenda complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, con el objetivo de proteger el patrimonio arqueológico del sector de emplazamiento del Proyecto se establecieron compromisos ambientales voluntarios de charlas de inducción a trabajadores, así como la ejecución de un monitoreo arqueológico, según se describen en las Tablas 12.1.3 del ICE. Si bien durante la prospección paleontológica se evidenció la presencia de tres (3) hallazgos paleontológicos en el área de influencia, el primero de ellos en el Punto de control 4 fuera del área de intervención a más de 90 m del cerco perimetral. Luego, en el Punto de control 20 fuera del área de intervención a más de 50 m de la Torre 13 y finalmente el Punto de control 21 fuera del área de intervención a más de 70 m de la Torre 16, lo cual se informa en los apartados 2.2.5 de la DIA y en el Anexo Nº4.6 Línea Base de Paleontología de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Se establecieron compromisos ambientales voluntarios con medidas para la protección del patrimonio paleontológico, como charlas de inducción, un protocolo de acción y un monitoreo paleontológico, conforme se detalla en las Tablas 12.1.1 y 12.1.2 del ICE. Lo anterior, permite concluir que las partes, obras o acciones del Proyecto no contemplan remover, destruir excavar, trasladar, deteriorar, intervenir ni modificar ningún Monumento Nacional definido por la Ley Nº 17.288, dado que no existe ningún elemento de esta categoría en el área de emplazamiento del Proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Dado que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, es posible indicar que durante ninguna de las fases del Proyecto se modificará ni deteriorará el patrimonio cultural.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del Proyecto, en un sector donde se instalará el tramo final de la Línea de Alta Tensión, se identificaron usos culturales por parte del Consejo de Pueblos Originarios de Llolleo, tal como se indica en el numeral 2.2.3.1 letra c, del capítulo 2 de la DIA, pero las obras involucradas en la construcción de la LAT no intervienen o alteran el libre acceso peatonal actualmente habilitado dentro del Fundo Llolleo. El Proyecto en ninguna de sus fases dificultará o impedirá el actual uso cultural en el sector indicado. Por lo anterior, las actividades a desarrollar durante todas las fases del Proyecto no son susceptibles de afectar lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.
El proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

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

7.1 Geoinformación

En el marco de lo establecido por el SEA a través "Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental", de Oficio Ordinario N°202599102232 de fecha 18 de marzo de 2025, disponible en el centro de documentación del SEA, y considerando para la vigencia de lo ahí indicado que:

"*Finalmente, cabe precisar que el presente instructivo entrará en vigencia 10 días hábiles después de publicado el "Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental", el cual se encontrará disponible en la página web del servicio. Esto tiene como fin contar con un*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

rango de tiempo para realizar capacitaciones sobre dicho Manual tanto a los y las evaluadore/as del Servicio de Evaluación Ambiental, como también a los otros actores que participan en el SEIA".

Dicho instructivo entro en vigencia con fecha 22 de septiembre de 2025, para las etapas de DIA y su Adenda no se encontraban operativas las nuevas funcionalidades indicadas en el instructivo, sin embargo, para la Adenda Complementaria, el titular tuvo la opción de entregar la representación cartográfica de las partes, obras y acciones, que actualiza, y no realiza la construcción del formulario. Por lo anterior, no se cuenta con archivos geoespaciales en los términos requeridos por ese instructivo.

Sin perjuicio de lo anterior, se procedió a establecer de manera manual un punto que represente la ubicación referencial del proyecto.

En el presente proyecto no se consideraron otras metodologías o criterios relevantes para el proceso de evaluación.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos

Tabla 8.18.1. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ El diseño de ingeniería y construcciones del Proyecto estarán acorde a normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. ▪ Se establecerán zonas de seguridad y evacuación, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando su ubicación aislada de fuentes de peligro. ▪ Todas las áreas de trabajo se mantendrán en condiciones de orden y limpieza para asegurar una rápida evacuación frente a sismos en caso de ser necesario. ▪ Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible y de fácil acceso. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para la evaluación de respuesta del personal. ▪ Se realizarán capacitaciones y entrenamientos al personal. ▪ Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.).
Forma de control y seguimiento	▪ Posterior al evento se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. ▪ Durante las fases de construcción, operación y cierre, una vez ocurrido el evento, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. ▪ Se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños que puedan ocasionar el colapso o derrumbe de estructuras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.1 del Anexo N°6. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ En caso de que se produzca un sismo/terremoto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: ▪ Se activará la sirena y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. ▪ Informar al Supervisor de Terreno quien a su vez avisará al Administrador de contrato. ▪ En caso de sismo/terremoto se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad del Proyecto. ▪ Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. ▪ Durante la ejecución del Proyecto, ya sea en la fase de construcción, operación o cierre, se suspenderán todas las actividades hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. ▪ 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.1 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.2. Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos.

Tabla 8.18.2 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ Información oportuna al personal de la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como, frío extremo, viento fuerte, tormentas eléctricas, etc. ▪ Monitoreo de las variables del clima al inicio de la jornada, identificando la potencial ocurrencia de alguno de estos fenómenos de forma semanal y diaria. ▪ Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. ▪ Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ Mantención en las instalaciones del proyecto elementos y equipo de protección personal para abordar la emergencia velando por la seguridad del personal.
Forma de control y seguimiento	▪ Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos extremos. ▪ Existirá registro de procedimiento de instrucción realizada el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.2 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ Informar al Supervisor de Terreno quien a su vez avisará al Administrador de contrato. ▪ Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad o se movilicen al poblado más cercano. ▪ Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. ▪ Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.2 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.3. Riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 8.18.3 Riesgo o contingencia: Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El Proyecto considera un sistema de extinción de incendios diseñado de acuerdo con las normas de referencia sobre la materia. <u>Incendios en áreas de trabajo:</u> ▪ Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. ▪ El almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles solo se realizará en las áreas definidas para dicho efecto en la Instalación de Faena. ▪ El almacenamiento de combustibles se realizará exclusivamente en la Instalación de Faena, en ningún caso en los frentes de trabajo móviles. ▪ Establecer prohibición de encender fuego y fumar al interior de las áreas de trabajo. Esta prohibición se materializará a través de señalética.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, manteniéndolos libres de obstáculos. ▪ Cuando se efectúen trabajos susceptibles de generar chispas, en áreas con presencia de malezas y/o vegetación (nueva área a intervenir), se deberá mantener en todo momento al menos un extintor exclusivo para dicho frente de trabajo. ▪ Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan los puntos de encuentro de emergencia definidos. ▪ Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios. ▪ Instalar extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 369/1996 del Ministerio de Economía. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. - En caso de que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. - Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. - Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo con la capacidad en m^2 según D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. ▪ Se instruirá al personal que trabaja en faena a adoptar conductas preventivas de contingencias, dentro de las cuales se considera: - Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo. - Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - Cumplir que el almacenamiento y transporte de Substancias Inflamables, cumpla con las normas establecidas. - En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa. - Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito, especialmente el uso No Autorizado de "múltiple" o "ladrones de Corriente" y "Estufas eléctricas". - Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc. - Evitar comportamientos de riesgo como fumar, encender fogatas o quemar basura en el área del Proyecto. <u>Incendios forestales:</u> ▪ Se implementará un corta fuego perimetral de 10 metros por fuera del cierre perimetral del área de generación. Para ello se extraerá la vegetación en toda el área definida como cortafuegos al inicio de la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	construcción, con un desbroce de la vegetación con frecuencia cuatrimestral durante la fase de operación, de manera de disminuir el material combustible y la continuidad aérea de los mismos. ▪ Los residuos vegetales generados por podas y desmalezado (ramas, follaje, arbustos) serán cargados directamente en camiones en terreno, evitando su acumulación prolongada. ▪ Al momento de realizar la poda y desmalezado se mantendrá un radio de seguridad sin vegetación inflamable alrededor de la zona de carga. ▪ No se realizará acopio temporal de residuos vegetales en la bodega de RSAD, eliminando puntos de acumulación de material combustible que podrían representar un riesgo en caso de ignición. ▪ Cada vez que se realice poda y desmalezado se debe evaluar el índice de riesgo de incendio forestal (IRI) en la página de CONAF, ajustando las actividades en función del nivel de alerta. ▪ Se realizará monitoreo continuo de condiciones climáticas: temperaturas extremas, humedad relativa baja, y vientos fuertes. ▪ No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. ▪ No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. ▪ 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. ▪ Cuando se efectúen trabajos susceptibles de generar chispas, en áreas con presencia de malezas y/o vegetación, se deberá mantener en todo momento al menos un extintor exclusivo para dicho frente de trabajo. ▪ En caso de no poder segregar, se instalarán biombos o pantallas incombustibles que impidan la proliferación de chispas sobre elementos combustibles, y mantener en la zona elementos de extinción portátil. ▪ Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio forestales, etc. ▪ Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos. ▪ Las instalaciones del Proyecto contarán con sistemas de extinción de incendios.
Forma de control y seguimiento	▪ Los extintores serán sometidos a revisión y mantención cuando corresponda y serán certificados por un laboratorio acreditado. ▪ La mantención de cortafuegos es una actividad que llevará a cabo en primavera, antes del desarrollo pleno de malezas, en torno a las siguientes obras: líneas eléctricas, Subestaciones, instalaciones de faenas, áreas de enfierraduras y orillas de caminos. Los caminos internos serán los cortafuegos más eficientes al respecto. ▪ Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de fumar o hacer fuego dentro y fuera del Proyecto, así como las medidas de prevención de incendios asociadas a las labores a realizar. Estas temáticas prácticas serán complementadas con información sobre los ecosistemas y especies presentes en el área del Proyecto, así como la importancia de la protección de los bosques y ecosistemas naturales para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	la conservación de la biodiversidad. Los registros de las capacitaciones se mantendrán a disposición por parte del Asesor de Prevención de Riesgos. ▪ Las capacitaciones serán realizadas al momento del ingreso de nuevos trabajadores a la faena, de manera de asegurar que cuenten con la debida instrucción antes de comenzar sus actividades. ▪ En forma complementaria, se desarrollará un programa de capacitación y difusión en prevención de incendios. Este considera lo siguiente: - Acciones de difusión y educación a los trabajadores que laborarán en las distintas obras del Proyecto. Esta acción está dirigida a controlar el riesgo de incendios a la vez que prever los factores que pueden provocar el inicio de ellos y las capacitaciones seguirán los protocolos establecidos por CONAF. - Las capacitaciones consideran las temáticas de riesgo de incendios forestales, zonas de seguridad, uso y manejo de extintores (teórico y práctico) y evacuación de zonas de incendios forestales. - Se registrará pertinentemente toda formación realizada a los trabajadores mediante actas de sesión formativa, las que se encontrarán disponibles en faena para su verificación. - Se realizarán simulacros de emergencia para la evaluación de respuesta del personal. ▪ Instalación de letreros en puntos estratégicos que concentran el movimiento de personal y maquinaria, tales como garita de ingreso, comedores, oficinas, área de residuos, zonas de acopio de materiales y bodegas, así como en el cierre perimetral en los frentes de trabajo cercanos a formaciones de bosque nativo o plantaciones forestales. La leyenda de los letreros incluye: - "No Fumar". - "No arrojar ni quemar basura". - "Cuidemos Nuestros Bosques". - "Evitemos los Incendios Forestales". ▪ Prohibición de encender fogatas en el frente de trabajo. Asimismo, se prohibirá el uso del fuego como medio de eliminación de residuos domiciliarios o de otro tipo originados en el frente de trabajo. ▪ En cada frente de trabajo se establecerá áreas destinadas al acopio y almacenamiento de sustancias inflamables. ▪ Se considera el uso de kit de derrames en todas las zonas donde se utilicen equipos a combustión o con mezclas como es el caso de motosierras, equipos de tendido y generadores eléctricos. ▪ Las áreas de evacuación se definirán de acuerdo con los caminos de acceso de las distintas estructuras. ▪ Los residuos vegetales serán retirados por la misma empresa contratista que realice la limpieza, cada vez que sean generados, para ser llevados a compostaje o relleno sanitario autorizado. No se contempla dejar la materia vegetal acopiada en el terreno. ▪ Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas, maquinarias y equipos que sean fuente de emisiones de chispas, especialmente durante los periodos de clima seco. ▪ Inspecciones permanentes de las zonas de proyecto, procurando la correcta implementación de las medidas de prevención. ▪ Verificar que los extintores se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. ▪ Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. ▪ Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. ▪ Las actividades antes mencionadas serán inspeccionadas por el Asesor de Prevención de Riesgos con el objeto de verificar la eficacia en el tiempo de las medidas y acciones indicadas, de lo cual mantendrá un registro que permita acreditarlo (por ejemplo, lista de chequeo, informes u otros medios de verificación que correspondan). ▪ El titular no considera la implantación de brigadas contra incendios, priorizando el resguardo de las vidas de sus trabajadores privilegiando que el combate de incendios sea efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos, etc.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.3 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Incendio en áreas de trabajo</u>: ▪ En caso de amago de incendio se deberá informar de manera inmediata al Supervisor de terreno quien a su vez dará aviso al Administrador de contrato. ▪ Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. ▪ En caso de que el incendio se produzca, se deberá proceder de la siguiente forma: - Accionar la sirena de emergencia. - Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. - Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. - Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. - Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. - El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. - Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. - Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. ▪ Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro al personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. ▪ De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y se solicitará apoyo externo (Ambulancia). ▪ En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos, además de otros servicios de emergencia, según se requiera (Carabineros y/o Ambulancia). ▪ Si es un incendio declarado, aplicar el procedimiento de evacuación. <u>Incendio forestal</u>:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ En caso de que se produzca un incendio en las instalaciones y este se propague hacia los predios colindantes, donde existe la presencia de vegetación, se deberá actuar con prontitud en la detección y control del fuego. Para esto se dará aviso de inmediato a la Brigada de Emergencias de CONAF. ▪ Actuar acuerdo con capacitación y órdenes de encargados de control de incendios. ▪ Proceder a evacuación de las áreas cercana donde se esté produciendo el incendio. Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas al proyecto y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.3 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.4. Riesgo o contingencia: Afectación fauna silvestre.

Tabla 8.18.4 Riesgo o contingencia: Afectación fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto. ▪ Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre. ▪ Mantener la restricción en la velocidad máxima de circulación de vehículos dentro del área del Proyecto a 20 km/hr. ▪ Instalación de señaléticas en áreas de frecuente presencia de animales, donde se indique a los conductores que conserven precaución por presencia de fauna silvestre. ▪ Se instalarán dispositivos anticolisión (disuasores de vuelo) a lo largo de toda la línea de alta tensión LAT. ▪ Capacitar a los trabajadores en términos de la afectación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificar y mantener en documentación los registros de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre. ▪ Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Numeral 6.5 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará a la jefatura directa de lo ocurrido y una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido. <u>Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo:</u> ▪ Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. ▪ En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario externo 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, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. ▪ No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. <u>Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo:</u> ▪ Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. ▪ En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario externo que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. ▪ En caso de ser requerido se debe coordinar las acciones de atención y traslado directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), dar aviso inmediato a la Unidad de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de la región de Valparaíso, sobre el lugar de destino y recuperación que se haya establecido para el animal herido ▪ No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. ▪ Una vez que el animal accidentado haya sido atendido y trasladado, el veterinario determinará si las actividades desarrolladas en el sector pueden reanudarse de manera normal o si es requerido la suspensión temporal de alguna actividad en particular. ▪ Se detallan los centros de rescate en la región de Valparaíso o cercanos. Tabla 8.4.1 Centros de rescate de fauna autorizados por el SAG.

Región	Nombre de Centro	Taxón que atiende	Correo electrónico	Teléfono	Dirección	Comuna
V	Agrícola Tricao	Aves	jacinta@tricao.cl	224407233-989044593	Agrícola Tricao - Las Brisas Sur Lote M2	Santo Domingo
V	Eduardo Hernández Antolisei	Aves	hantolisei@hotmail.com, eduardohernandez@namkufundacion.cl	994195802	Camino Lo Orozco Nº 10.500, Parcela 18	Casablanca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

V	Fundación para la fauna silvestre ÑAMKU	Todos los grupos	info@namkufundacion.cl; pablosalah@namkufundacion.cl	994195802 - 998467919	Ruta F-30-E S/N, La Isla, Con Con (Parque Municipal Humedal La Isla)	Con Con
V	Corporación por la Preservación y rehabilitación de Fauna Andina	Todos los grupos	marciagalvezc@gmail.com	342410604 - 932265326	Yungay 911	San Felipe
V	Fundación para la fauna silvestre ÑAMKU	Todos los grupos	info@namkufundacion.cl; pablosalah@namkufundacion.cl	974125214 - 994195802	Sector Ex COMARCO (PLISA 3), Llolleo	San Antonio
RM	Fundación Científica Acción Fauna (Cascada Las Animas)	Todos los grupos	kendra@ivelic.cl contact@refugioanimalcascada.org	975785342	Camino al volcán 31087	San José de Maipo
RM	Comité Pro-Defensa de la Flora y Fauna (CODEFF)	Loros nativos	rehabilita@codeff.cl	227772534	Río Colorado	San José de Maipo
RM	Unidad de rehabilitación de fauna silvestre de la Universidad Andrés Bello (UFAS)	Todos los grupos	ufas@unab.cl	956798963	Camino Lo Pinto s/n, parcela 37	Colina
RM	Centro de Rehabilitación de Aves Silvestres Nativas Ricardo Undurraga	Aves	undurragaricardo@gmail.com	994051140	Lo Fontecilla, Lote 10, Parcela 18	Lampa
RM	Unión de Ornitólogos de Chile (UNORCH)	Aves	delvalle_mauricio@hotmail.com	989196979	Parcela Rucapangue	Talagante
RM	Zoo Parque Metropolitano MINVU	Todos los grupos	mtorregrosa@parquemet.cl	2227301334	Pio Nono 450	Recoleta

Fuente: Tabla S/N Centros de rescate de fauna autorizados por el SAG, del apartado 6.4. del Anexo 6 de la Adenda complementaria.

<u>Si el animal se encuentra sin vida:</u>

- El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación.
- En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario externo que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizado por el SAG.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Es relevante indicar que, al momento de trasladar a un ejemplar a un centro para su cuidado, se registrará el tratamiento, evolución y resultado final de este. En consideración a la preocupación por la presencia de fauna silvestre muerta y las medidas preventivas frente a enfermedades como la influenza aviar u otras con potencial zoonótico y en concordancia con el principio precautorio y los lineamientos del Reglamento Sanitario Ambiental (DS 594/99 del MINSAL), el Proyecto ha considerado la implementación de un Protocolo de Bioseguridad orientado a trabajadores que eventualmente puedan encontrarse con fauna enferma o sin vida durante el desarrollo de actividades en terreno. <u>Objetivo</u> Establecer medidas preventivas y de actuación para los trabajadores que, durante las labores en terreno, pudieran encontrarse con ejemplares de fauna silvestre aparentemente enfermos o muertos, a fin de evitar riesgos sanitarios y cumplir con las disposiciones normativas vigentes. 1<u>. Ámbito de Aplicación</u> – Este protocolo aplica a todo el personal que realice actividades en terreno dentro del área del proyecto, incluyendo labores de monitoreo, mantenimiento, inspección u otras relacionadas. 2. <u>Medidas Generales de Prevención</u> – Capacitación obligatoria anual sobre bioseguridad y enfermedades zoonóticas. – Disposición de un kit de bioseguridad portátil (guantes, mascarilla N95, antiparras, overol, bolsas rojas, desinfectantes). – Prohibición del contacto directo sin EPP adecuado. – Aplicación del principio precautorio ante dudas. 3<u>. Procedimiento ante el hallazgo de fauna muerta o enferma</u> – Detener la actividad y señalizar el sitio. – Notificar al encargado ambiental. – No manipular sin EPP completo. – Recolectar en doble bolsa roja si es imprescindible. – Registrar coordenadas y condiciones del hallazgo. – Informar al SAG. – Desinfectar el área. – Disponer EPP usado como residuo peligroso. 4. <u>Referencias Normativas</u> – DS N°594/99 del MINSAL – Plan Nacional de Contingencia para Influenza Aviar en Aves Silvestres (SAG, 2023)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso en un máximo de 24 horas al SAG informando del siniestro y posteriormente a la SMA con copia al SAG a través de su plataforma web.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.4 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.5. Riesgo o contingencia: Afectación de bienes patrimoniales no detectados.

Tabla 8.18.5 Riesgo o contingencia: Afectación de bienes patrimoniales no detectados.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto donde existan movimientos de tierra
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ Se realizarán capacitaciones de hombre nuevo al personal del Proyecto y contratistas que participen en la fase de construcción, acerca del reconocimiento de restos arqueológicos de la zona y del procedimiento sobre las acciones a seguir ante un eventual hallazgo de elementos o lugares pertenecientes al patrimonio cultural, de acuerdo con lo estipulado en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y su Reglamento. ▪ Se contará con un profesional arqueólogo durante la fase de construcción, específicamente en etapa de movimiento de tierra, estimando en dos semanas, el que deberá prospectar el área a intervenir, y de acuerdo con lo observado, emitirá un informe. ▪ En caso de detectarse un sitio arqueológico, se detendrá la faena y se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio.
Forma de control y seguimiento	▪ Registro de capacitaciones a todo el personal de la mina relativos a los hallazgos culturales paleontológicos y/o arqueológicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.5 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de un eventual hallazgo de elementos pertenecientes al patrimonio cultural se tomarán las siguientes medidas: ▪ El trabajador dará aviso de inmediato al Supervisor de terreno, quién deberá ordenar la paralización de los trabajos, y al arqueólogo de terreno. ▪ Se dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Titular. Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.5 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

8.6. Riesgo o contingencia: Derrame.

Tabla 8.18.6 Riesgo o contingencia: Derrame.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación inadecuada de residuos o sustancias. Desperfectos de maquinarias u otras piezas de vehículos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ En caso de que se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o vehículo dentro del predio del proyecto, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. ▪ Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. ▪ Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. ▪ Toda sustancia o producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. ▪ Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o sustancias se debe encontrar rotulado de acuerdo con el material que contiene. ▪ Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. ▪ En caso de requerir carga de combustible en el frente de trabajo, esta operación se realizará con el uso de una lona impermeable cubierta de una capa de arena. ▪ Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el proyecto. ▪ Se mantendrá capacitado al personal sobre la correcta manipulación residuos y sustancias y en la forma de actuar ante un derrame de éstos. Se deberá contar con elementos de contención y control de derrames (palas, arena o tierra, bolsas y/o contenedores), para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario, sobre todo en las áreas desprovistas de pavimentos.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificación de que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día. ▪ Capacitación a los trabajadores sobre la prevención de derrames, la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran, correcta manipulación de los residuos o sustancias. ▪ Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de almacenaje de sustancias o residuos peligrosos y se encuentren correctamente rotulados. ▪ Verificar que se cuente con las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos. ▪ Verificar que se cuente con elementos de contención y control de derrames (palas, arena o tierra, bolsas y/o contenedores). Las actividades antes mencionadas serán inspeccionadas con el objeto de verificar la eficacia en el tiempo de las medidas y acciones indicadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.6 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ Informar al Supervisor de terreno, quién a su vez informará al Administrador de contrato. ▪ Se debe ubicar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. ▪ Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario. ▪ Para el control del derrame, construir un pretil con arena o tierra, u otro material, para evitar que se expanda el material. ▪ Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar en tambores a la bodega de residuos peligrosos. ▪ En caso de que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar a un tercero autorizado. En caso de producirse derrame, durante la carga de combustible en el frente de trabajo, la arena dispuesta sobre la lona impermeable será colectada en un contenedor impermeable y enviada para acopio temporal en la bodega de residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.6 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.7. Riesgo o contingencia: Emanación de olores molestos provenientes del sistema de aguas servidas.

Tabla 8.18.7 Riesgo o contingencia: Emanación de olores molestos provenientes del sistema de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de generación de aguas servidas, PTAS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar están enfocadas a la generación de aguas servidas, ya que tienen probabilidad de generar olores molestos, para evitar este riesgo se realizará las siguientes medidas: ▪ Se hará retiro periódico de las aguas servidas provenientes de los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción. ▪ Los servicios higiénicos se conectarán a una PTAS para el tratamiento primario de las aguas servidas. ▪ Se inspecciona de manera periódica el funcionamiento general del sistema y verificación de fugas o filtraciones por fatiga de materiales. ▪ Se realiza el retiro de lodos y mantenimiento de acuerdo con la frecuencia recomendada por el fabricante.
Forma de control y seguimiento	▪ Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de aguas servidas y/o lodos y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de las aguas servidas y/o lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.7 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. ▪ Se revisará el sector de acumulación de lodos, si el origen de los olores proviene de la acumulación de lodos, se analizará si se requiere un retiro de lodos o una mantención, posteriormente se procederá a realizar la mantención o retiro de lodo con proveedor autorizado. ▪ En caso de no encontrar el origen de la emergencia, se contratará a empresa especializada para revisar y realizar las reparaciones del sistema. ▪ De detectar un problema mayor, que no pueda ser resuelto de forma inmediata y que requiera paralizar el proceso, se detendrá la operación, hasta que se normalice el funcionamiento del sistema. ▪ Si para efectuar las reparaciones se requiere disminuir el volumen de lodos o de aguas servidas, se coordinará un retiro mediante empresa autorizada, para su transporte hasta un sitio autorizado de disposición final. ▪ Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y se desinfectará todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. ▪ Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, de acuerdo a la materialidad. ▪ Dependiendo de la duración de la emergencia se analizará si se requiere habilitar baños químicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.7 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.8. Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fuga por fallas.

Tabla 8.18.8 Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fuga por fallas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de generación de aguas servidas, PTAS.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ Revisión y mantención periódica de la PTAS y de las tuberías del sistema de recolección de las aguas servidas, con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de las tuberías y equipos involucrados. ▪ Capacitación del personal que estará a cargo de realizar la mantención de la PTAS. Esta capacitación se realizará por única vez para cuando se deba

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	realizar la primera mantención. Si el personal a cargo es nuevo en esta asignación, deberá ser nuevamente capacitado, dejando el registro correspondiente. ▪ Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la planta de tratamiento de aguas servidas y se realizarán los retiros de lodo y sedimentos de acuerdo con la frecuencia recomendada por los fabricantes.
Forma de control y seguimiento	▪ Se contará con el registro de mantención (programa de monitoreo mensual). ▪ Se contará con el registro de capacitación del personal a cargo de la mantención de la PTAS. ▪ Se contará con el registro de capacitación del personal a cargo de la mantención de la PTAS. ▪ Verificar los registros de extracción de lodos y de disposición final. ▪ Verificar que la empresa encargada del transporte de lodos y el sitio de disposición final se encuentren autorizados. ▪ Verificar la obtención de la resolución sanitaria que permite la operación de la PTAS.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.8 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato al supervisor de terreno. ▪ Se revisarán todas las instalaciones conectadas al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. ▪ En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de que esto no sea factible, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. ▪ En el caso de desborde de aguas servidas, se realizará limpieza de áreas afectadas, para lo cual se utilizarán elementos de protección personal (guantes, lentes, zapatos cerrados y mascarillas). ▪ En caso de que se presente un problema general, se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. ▪ Si para efectuar las reparaciones se requiere disminuir el volumen de lodos o de aguas servidas, se coordinará un retiro mediante empresa autorizada, para su transporte hasta un sitio autorizado. ▪ Dependiendo de la duración de la emergencia se solicitarán baños químicos. ▪ Se aislará la zona para impedir la contaminación del suelo, y un equipo procederá a desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. ▪ Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y se desinfectará todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. ▪ Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, de acuerdo a la materialidad. ▪ Se realizará investigación y registro del incidente. En caso de producirse filtraciones de aguas servidas o evidenciar roturas en las cañerías del sistema de tratamiento, se procederá a implementar las siguientes medidas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo. ▪ Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, y se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado. ▪ Mientras las cañerías estén siendo reparadas, no se podrá hacer uso de los servicios sanitarios, por lo que se instalarán baños químicos. ▪ Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. ▪ Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y se desinfectará todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. ▪ Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, de acuerdo a la materialidad. ▪ Una vez reparado el sistema, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.8 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.9. Riesgo o contingencia: Inundación.

Tabla 8.18.9 Riesgo o contingencia: Inundación.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	▪ Si se anuncia, como evento aislado, que se producirán lluvias, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas lluvias. ▪ Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos. ▪ Se mantendrá actualizada la información de los reportes meteorológicos, que contemple monitoreo de caudales y precipitaciones. ▪ En días de lluvias, se procurará, en caso de que sea necesario, desplazar los contenedores con sustancias peligrosas/residuos peligrosos a zonas seguras. ▪ Se capacitará a los trabajadores acerca de las medidas o acciones a llevar a cabo en la ocurrencia de estas situaciones.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificar que no se estén realizando operaciones de mantenimiento. ▪ Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección. ▪ Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados. ▪ Verificar que se hayan desplazado los contenedores con residuos peligrosos a zonas seguras, en caso de requerirlo. ▪ Registros de capacitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.9 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	▪ Se procederá a cerrar la zona inundada y se prohibirá el ingreso o circulación de vehículos y peatones en el lugar afectado. ▪ Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de residuo o sustancia peligrosa en el área anegada o en algún curso de agua. ▪ En caso de que exista escurrimiento en el cauce durante la construcción de las obras y que se proyecte algún riesgo de contaminación de las aguas, se llevará a cabo un monitoreo de la calidad de las aguas tanto aguas arriba como aguas abajo del lugar de intervención. ▪ El barro o agua que se encuentra contaminado será extraído y se almacenará como residuo peligroso. ▪ Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procederá a retirar el suelo y se dispondrá en sitio habilitado. ▪ Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura deberá evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.9 del Anexo N°6, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

9. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES.

El plan de seguimiento de las variables ambientales aplicables, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3º del Título VI del Reglamento del SEIA, es el siguiente:

9.1. Plan de seguimiento 1: Plan de seguimiento medidas para protección patrimonio paleontológico.

Tabla 9.1. Plan de seguimiento 1: Plan de seguimiento medidas para protección patrimonio paleontológico.	
Componente ambiental	Patrimonio cultural
Impacto ambiental asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Medida asociada	Medidas para protección patrimonio paleontológico
Ubicación puntos de control	▪ Las charlas se ejecutarán en el área de instalación de faenas del Proyecto y el protocolo se mantendrá documentado en ese mismo lugar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ El monitoreo se realizará en el área de la LAT, específicamente en el área de trabajo entre las torres 12 a la 20, en el área de generación y en las áreas que requieran movimientos de tierra.
Parámetros a medir.	▪ Registro fotográfico de las sesiones y listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. ▪ Acciones a seguir descritas en el protocolo ante un hallazgo paleontológico imprevistos. ▪ Monitoreo paleontológico de las zonas fosilíferas del Proyecto durante las excavaciones en la fase de construcción del Proyecto.
Límites permitidos/ comprometidos.	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo.	Las medidas se implementarán al inicio y durante la fase de construcción del Proyecto, según corresponda.
Método o procedimiento de medición.	▪ Registro que acredite los contenidos de la inducción realizada y la firma de asistencia de los trabajadores. ▪ Registro de envío de informes mensuales de monitoreo a la SMA y al CMN, mientras dure dicha actividad. ▪ Comunicación expedita y por escrito con el CMN en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico imprevisto durante las fases de construcción del Proyecto, de acuerdo con los plazos descritos en la medida. ▪ Adecuado resguardo del hallazgo hasta el pronunciamiento del CMN y la pronta implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN. Número de ingreso de la notificación suscrita al CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	▪ Plazo: informes mensuales de monitoreo a la SMA y al CMN, mientras dure dicha actividad. ▪ El medio verificador de este informe corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA y envío al CMN. ▪ Frecuencia: Una vez.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales.
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera que el presente plan de seguimiento no cumple con lo establecido en el artículo 105 del RSEIA, por lo que, se recomienda no considerar dentro del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes, debiendo incorporarse en el Capítulo 12 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del ICE.	

9.2. Plan de seguimiento 2: Plan de seguimiento medidas para protección patrimonio arqueológico.

Tabla 9.2 Plan de seguimiento 2: Plan de seguimiento medidas para protección patrimonio arqueológico.	
Componente ambiental	Patrimonio cultural
Impacto ambiental asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Medida asociada	Medidas para protección patrimonio arqueológico
Ubicación puntos de control	▪ Charla de inducción a los trabajadores, en la que se informará sobre el componente arqueológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto y los procedimientos en caso de un hallazgo. ▪ Nueva inspección visual a cargo de un profesional competente en la materia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ Ejecución de monitoreo arqueológico a cargo de un profesional competente en la materia.
Parámetros a medir.	▪ Registro fotográfico de las sesiones y listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. ▪ Acciones a seguir descritas en el protocolo ante un hallazgo arqueológico imprevistos. ▪ Monitoreo arqueológico durante las excavaciones en la fase de construcción del Proyecto.
Límites permitidos/ comprometidos.	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo.	Las medidas se implementarán al inicio y durante la fase de construcción del Proyecto, según corresponda.
Método o procedimiento de medición.	▪ Registro que acredite los contenidos de la inducción realizada y la firma de asistencia de los trabajadores. ▪ Registro de envío de informes mensuales de monitoreo a la SMA, mientras dure dicha actividad. ▪ Comunicación expedita y por escrito con el CMN en caso de efectuarse un hallazgo imprevisto durante las fases de construcción del Proyecto, de acuerdo con los plazos descritos en la medida. ▪ Adecuado resguardo del hallazgo hasta el pronunciamiento del CMN y la pronta implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN. Número de ingreso de la notificación suscrita al CMN.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	▪ Plazo: Los resultados de esta actividad (Monitoreo arqueológico) serán remitidos a la SMA en un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la profesional a cargo de la actividad en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. ▪ El medio verificador de este informe corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA. ▪ Frecuencia: Una vez.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente.
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera que el presente plan de seguimiento no cumple con lo establecido en el artículo 105 del RSEIA, por lo que, se recomienda no considerar dentro del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes, debiendo incorporarse en el Capítulo 12 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del ICE.	

9.3. Plan de seguimiento 3: Plan de seguimiento Compromiso ambiental voluntario: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad.

Tabla 9.3 Plan de seguimiento 3: Plan de seguimiento Compromiso ambiental voluntario: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad.	
Componente ambiental	Fauna
Impacto ambiental asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Medida asociada	Perturbación controlada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Ubicación puntos de control	Área de generación y LAT.
Parámetros a medir.	Ausencia de ejemplares de fauna de baja movilidad antes del inicio del despeje de vegetación.
Límites permitidos/ comprometidos.	Ausencia de ejemplares de fauna de baja movilidad antes del inicio del despeje de vegetación.
Duración y frecuencia del monitoreo.	Las medidas se implementarán al inicio y durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, según corresponda.
Método o procedimiento de medición.	▪ Registro escrito y fotográfico de los ejemplares desplazados. ▪ Registro que acredite el aviso de perturbación controlada al SAG. ▪ Una vez finalizada la actividad de perturbación se debe verificar la inexistencia de las especies objetivo y que no exista recolonización. ▪ En los monitoreos en el área de destino la presencia de las especies objetivo y ocupación de refugios artificiales o naturales. ▪ Aumento o mantención de la abundancia de la población receptora hasta el término del seguimiento con el fin de asegurar que no existe detrimento.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	▪ 30 días después de ejecutada la perturbación controlada se enviará un informe a la SMA y SAG de la Región de Valparaíso.
Organismo destinatario de informes	SMA y SAG de la Región de Valparaíso.
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera que el presente plan de seguimiento no cumple con lo establecido en el artículo 105 del RSEIA, por lo que, se recomienda no considerar dentro del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes, debiendo incorporarse en el Capítulo 12 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del ICE.	

9.4. Plan de seguimiento 4: Plan de seguimiento Compromiso ambiental voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.

Tabla 9.4 Plan de seguimiento 4: Plan de seguimiento Compromiso ambiental voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.

Componente ambiental	Fauna vertebrada
Impacto ambiental asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Medida asociada	Instalación dispositivos anticolisión (disuasores de vuelo)
Ubicación puntos de control	Ubicación de dispositivos anticolisión (disuasores de vuelo) a lo largo de toda la línea de alta tensión LAT.
Parámetros a medir.	No aplica.
Límites permitidos/ comprometidos.	Instalación de disuasores a lo largo de toda la LAT.
Duración y frecuencia del monitoreo.	Los disuasores serán instalados de forma previa al inicio de la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Método o procedimiento de medición.	Un informe 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 de estos (Datum WGS84 Proyección UTM 19S).
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Se entregará un informe 30 días después de la instalación de los disuasores a la SMA y SAG región de Valparaíso.
Organismo destinatario de informes	SMA y SAG región de Valparaíso.
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera que el presente plan de seguimiento no cumple con lo establecido en el artículo 105 del RSEIA, por lo que, se recomienda no considerar dentro del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes, debiendo incorporarse en el Capítulo 12 "Compromisos Ambientales Voluntarios" del ICE.	

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

10.1.1. Norma: D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).

Tabla 10.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	D.F.L. 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 dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará en un área de extensión urbana, establecido en el Plan Regulador de Valparaíso, Región del Valparaíso.
Forma de cumplimiento	El titular solicitará aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planos y cartografía actualizada que respalden el emplazamiento. Permisos o visaciones otorgadas por la DOM.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los planos y permisos antes indicados. Inspección visual de obras durante la construcción.

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

10.2.1. Norma: Resolución N° 1.215/1978, del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica,

Tabla 10.2.1 Norma: Resolución N° 1.215/1978, del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	▪ Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). ▪ Se exigirá que los camiones transiten con su carga cubierta fuera del sitio de emplazamiento del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible. ▪ Registro (correo electrónico, carta, etc.) que acredite que se ha exigido a los transportistas que los camiones transiten con su carga cubierta fuera del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

10.2.2. Norma: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 10.2.2 Norma: 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	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	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	▪ El Titular utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. ▪ Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). ▪ Se aplicará un supresor de polvo en el camino de acceso y caminos internos para disminuir las emisiones de material particulado a causa del tránsito vehicular.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible por distintos medios. ▪ Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda. ▪ Registros de aplicación de supresor de polvo (Anexo N°9, Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios "Aplicación de supresor de polvo" de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

10.2.3. Norma: Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 10.2.23 Norma: Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente; y Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente.
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	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones.

10.2.4. Norma: Decreto Supremo N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.

Tabla 10.2.24 Norma: Decreto Supremo N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	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	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado

10.2.5. Norma: Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.

Tabla 10.2.25 Norma: Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados medianos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados medianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

10.2.6. Norma: Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 10.2.26 Norma Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	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	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Los camiones pesados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los camiones pesados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

10.2.7. Norma: Decreto Supremo N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 10.2.27 Norma: Decreto Supremo N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	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	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados livianos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados livianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

10.2.8. Norma: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 10.2.28 Norma: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Otros cuerpos legales	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	Actividades generadoras de emisiones acústicas (maquinaria, vehículos, generador, transformador, etc.).
Forma de cumplimiento	Para todas fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, por tanto, no se requiere la implementación de medidas de control de ruido y vibración adicionales, tal como se acredita en el Anexo N°4, Actualización Estudio de Impacto de Ruido y de Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio Impacto Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4, Actualización Estudio de Impacto de Ruido y de Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual y/o registro fotográfico, cuando corresponda.

10.2.9. Norma: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 10.2.29 Norma: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente; Resolución Exenta N° 359/2005, Ministerio de Salud; Resolución Exenta N° 499/2006, Ministerio de Salud.
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	Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para cada una de las fases del Proyecto se contará con sitios para el almacenaje temporal de residuos peligrosos, que cumplirán con las condiciones descritas en el Anexo N°7, Actualización Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda Complementaria. El periodo de almacenaje de los residuos en estos recintos no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. Adicionalmente, el Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos peligrosos dentro del predio establecida en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	artículo 29 del presente Decreto (ver Anexo 7, Actualización Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. ▪ Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. ▪ Autorización para el almacenaje de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

10.2.10. Norma: Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 10.2.210 Norma: Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	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	Residuos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	▪ Los residuos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. ▪ Las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la fase de construcción (RSAD e inertes) cumplirán los requisitos normativos aplicables. Para mayores detalles, ver Anexo N°7, Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda Complementaria. ▪ El Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. ▪ Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. ▪ Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

10.2.11. Norma: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 10.2.2 Norma: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	Resolución N° 1.139/2014 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará, según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los comprobantes de declaración.

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

Tabla 10.2.2 Norma: Ley N° 20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	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	Módulos fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	El Titular, como productor (importador) de un producto prioritario, ingresará a través del sistema REP del RETC, cuando corresponda, la información pertinente y la que eventualmente sea requerida por el Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso de información al RETC, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los registros antes indicados.

10.2.13. Norma: Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos.

Tabla 10.2.213 Norma: Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	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	Disposición final de residuos.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados durante todas las fases del Proyecto serán dispuestos en sitios autorizados para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los residuos generados durante todas las fases del Proyecto serán dispuestos en sitios autorizados para ello.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los registros antes indicados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

10.2.14. Norma: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 10.2.214 Norma: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	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	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Para el almacenaje de insumos con características de peligrosidad, para cada fase se contará con sectores habilitados para ello, los que contemplarán lo establecido en el presente Decreto: Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas HDS y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/1999 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

10.2.15. Norma: Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 10.2.215 Norma: Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Energía, electricidad y combustibles
Otros cuerpos legales	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	Suministro de combustibles líquidos (petróleo diésel) para equipos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Para el suministro de combustible de la maquinaria y equipos se contará con un estanque de combustible de 10.000 litros, para lo cual se contará con lo siguiente: ▪ Certificación del estanque ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). ▪ El estanque de combustible se encontrará al interior de un pretil de contención de 9 m^2. ▪ El área de carga de combustible del estanque, donde se surtirá a equipos y maquinaria, se encontrará pavimentada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ El estanque se encontrará debidamente señalizado, contará con un extintor de PQS, la Hoja de Datos de Seguridad del combustible y elementos de contención de un eventual derrame. ▪ En caso de ocurrencia de una emergencia que implique derrames de combustible se procederá a contener el derrame, recolectar los elementos o suelo que hayan entrado en contacto con el combustible, para su traslado a la bodega de residuos peligrosos del Proyecto y posterior disposición final en sitio autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Inspección visual y/o registro fotográfico del estanque de combustible. ▪ Documento que acredite que el estanque se encuentra certificado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Visualización de que se cuente con los registros y documentos antes indicados.

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

10.3.1. Norma: Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Tabla 10.3.1 Norma: Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998, del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de la fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores de la fase de construcción y fase de cierre sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitación a los trabajadores (Ver Anexo 6 Plan de prevención de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

10.3.2. Norma: Decreto Supremo N° 430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 10.3.2. Norma: Decreto Supremo N° 430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 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 y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas y residuos.
Forma de cumplimiento	Si bien el Proyecto no intervendrá cursos de agua, así como tampoco durante el levantamiento de línea de base se detectaron especies nativas de fauna íctica, el Titular dará cumplimiento al artículo 136 del presente cuerpo normativo de la siguiente forma: ▪ Se instruirá y prohibirá a todo el personal que participe de la construcción de las obras, vaciar o depositar residuos líquidos o sólidos en el cauce de las quebradas. ▪ Los residuos del Proyecto contarán con sectores para su almacenaje y su retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas autorizadas para ello. ▪ Las aguas servidas que se generarán serán descargadas a un sistema particular consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas, la que será debidamente autorizada. Para el caso de los baños químicos, su mantención, así como el retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas autorizadas para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Registros de capacitación a los trabajadores. ▪ Registros que acrediten el retiro, transporte y disposición final de residuos mediante empresas autorizadas. ▪ Resolución de autorización de sistema particular de aguas servidas. ▪ Registros de limpieza de baños químicos, los que se generan cada vez que se efectúa el servicio.
Forma de control y seguimiento	Visualización de que se cuente con los registros antes indicados.

10.3.3. Norma: Decreto Supremo N° 878/2011, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece Veda Extractiva para Especies que Indica.

Tabla 10.3.3 Norma: Decreto Supremo N° 878/2011, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece Veda Extractiva para Especies que Indica.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Captura de ejemplares de fauna acuática para caracterización de línea de base.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitó el respectivo permiso de captura establecido en el artículo 3 del presente Decreto para realizar la caracterización del componente fauna acuática en el contexto de la línea de base de su DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de captura, el que se adjunta en el Anexo 4.7 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Verificación del permiso correspondiente.

10.3.4. Norma: Ley N° 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 10.3.4 Norma: Ley N° 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 93/2009, del Ministerio de Agricultura "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	Corta de bosque nativo.
Forma de cumplimiento	Presentación de Plan de Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles a CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Anexo 7.2 Actualización Permiso Ambiental Sectorial 148 de la Adenda Complementaria. ▪ Pronunciamiento conforme del Permiso Ambiental Sectorial para la corta de bosque nativo. ▪ Resolución de CONAF que autoriza la corta del bosque.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos/registros antes indicados.

10.3.5. Norma: Decreto Ley N° 701/1974, del Ministerio de Agricultura, "Ley de Bosques", régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.

Tabla 10.3.5 Norma: Decreto Ley N° 701/1974, del Ministerio de Agricultura, "Ley de Bosques", régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Corta de plantaciones forestales asociado a una superficie de 1,12 ha.
Forma de cumplimiento	Presentación de Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para ejecutar obras civiles D.L. N° 701 a CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Anexo 7.3. Actualización Permiso Ambiental Sectorial 149 de la Adenda Complementaria. ▪ Pronunciamiento conforme del Permiso Ambiental Sectorial para la corta y reforestación de plantaciones para ejecutar obras civiles. ▪ Resolución de CONAF que autoriza la corta del bosque.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos/registros antes indicados.

10.3.6. Norma: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 10.3.6 Norma: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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	Escarpe y excavaciones.
Forma de cumplimiento	Se presentan en el Anexo N°9. Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria: Protocolo de acción y monitoreo para protección del patrimonio paleontológico, Charlas de inducción para protección del patrimonio paleontológico y Medidas para protección del patrimonio arqueológico. Considerando hallazgos en sectores donde se identificó potencial paleontológico medio a alto (Formación Navidad) se presentan los antecedentes para el Permiso Ambiental Sectorial 132.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Anexo 3.1. Permiso Ambiental Sectorial 132 de la Adenda. ▪ Informes mensuales de monitoreo remitidos al CMN y SMA; registros de inducción y asistencia del personal; informes de prospección y monitoreo arqueológico conforme a la Ley N°17.288 y el D.S. N°484/1990. ▪ Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuenta con los registros antes indicados.

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al Proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

11.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 11.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en **el artículo 132 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de Alta Tensión, específicamente debido a las excavaciones para el montaje de torres que se emplazan sobre unidad geológica fosilífera. Mayores antecedentes en el Anexo 3.1. Permiso Ambiental Sectorial 132 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su Ord. N° 3314, de fecha 30 de junio de 2025, se pronunció conforme.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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

Tabla 11.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema particular de aguas servidas (PTAS). Mayores antecedentes en el Anexo 3.2. Permiso Ambiental Sectorial 138 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 052, de fecha 10 de junio de 2025, se pronunció conforme.

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

Tabla 11.2.2 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	Almacenaje de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos inertes. Mayores antecedentes en el Anexo 3.3. Permiso Ambiental Sectorial 140 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 052, de fecha 10 de junio de 2025, se pronunció conforme.
Mayores antecedentes en el Anexo N°3.3. Permiso Ambiental Sectorial 140 de la Adenda.	

11.2.4. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 11.2.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, , según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 109, de fecha 18 de noviembre de 2025, se pronunció conforme.
Mayores antecedentes en el Anexo 7.1 Actualización Permiso Ambiental Sectorial 142 de la Adenda complementaria.	

11.2.5. Permiso para la corta de bosque nativo.

Tabla 11.2.2 Permiso para la corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de bosque nativo. Mayores antecedentes en el Anexo 7.2. Actualización Permiso Ambiental Sectorial 148 de la Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial, el Titular deberá presentar los antecedentes actualizados de los contenidos del PAS 148 establecido en los literales d), e) y f), conforme se detalla en la parte final de la presente tabla.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 137-EA/2025, se pronunció con observaciones

La Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 137-EA/2025, se pronunció con observaciones, señalando que:

- *"Complemente las medidas de protección a la fauna con problemas de conservación, con la inspección y liberación previa de las áreas a intervenir, con el fin de verificar la inexistencia de nidos o madrigueras activas, previo al inicio de actividades de corta de manera de asegurar que en las áreas de bosque nativo a intervenir no existan nidos y/o madrigueras activas de alguna de las especies listadas en la tabla 5.4 Fauna con problemas de conservación.*
- *Una vez haya definido el área de reforestación, con base en las condiciones propias del sector escogido, complemente las medidas de protección a la reforestación, al suelo, cursos de agua, y contra incendios, de estas áreas, así como la cartografía correspondiente.*
- *Mejore la cartografía física, adecuando los colores y grillas asociadas a los distintos antecedentes, de manera que sea posible visualizar en forma clara todos los contenidos y acompañe la cartografía digital, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo el área de reforestación y las medidas de protección graficables".*

Por lo anterior, la Dirección Regional de SEA considera adecuadas las observaciones del Organismo Competente, por lo que se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS, presentar en el trámite sectorial lo siguiente:

1) Complementar las medidas de protección a la fauna con problemas de conservación, incorporando, en la sección 7 del formulario del PAS 148, específicamente en el apartado de fauna, la implementación de inspecciones, y si corresponde la liberación de fauna, en las áreas sujetas a la actividad de corta de bosque nativo, con el objetivo de que dichas áreas, previo al despeje de la vegetación, den cuenta sobre la inexistencia de nidos o madrigueras activas, de alguna de las especies listadas en la Tabla "5.4 Fauna con problemas de conservación" del PAS 148.

2) Una vez definida las áreas de reforestación, el Titular deberá complementar las medidas de protección a la reforestación, al componente suelo, a los cursos de agua, y contra incendios. Asimismo, el Titular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

deberá presentar la cartografía correspondiente de el/las área/s de reforestación de acuerdo con el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF" de la Corporación Nacional Forestal.

3) Actualizar la cartografía física, adecuando los colores y grillas asociadas a los distintos antecedentes, de manera tal que las áreas vinculadas a las diferentes actividades (corta, reforestación, y medidas de protección) permitan visualizar en forma clara todos los rodales y predios, entre otros contenidos. Asimismo, el Titular deberá presentar la cartografía digital conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF".

11.2.6. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 11.2.2 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	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de 1,14 hectáreas de plantaciones forestales. Mayores antecedentes en el Anexo 7.3. Actualización Permiso Ambiental Sectorial 149 de la Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial, el Titular deberá presentar los antecedentes actualizados de los contenidos del PAS 149 establecido en los literales d), e) y f), conforme se detalla en la parte final de la presente tabla.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 137-EA/2025, se pronunció con observaciones.

La Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 137-EA/2025, condiciona la aprobación del PAS 149, solicitando que el Titular de forma sectorial incorporé:

- *"Una vez haya definido el área de reforestación, acompañe la cartografía de esta área y complemente las medidas de protección a la reforestación y de protección ambiental de acuerdo a las condiciones del sector propuesto.*

- *Mejore la cartografía física, presentando en escala adecuada para cada predio, con colores y grillas que faciliten la visualización de los contenidos y acompañe la cartografía digital, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo las medidas de protección graficables".*

Por lo anterior, la Dirección Regional de SEA considera adecuadas las observaciones del Organismo Competente, por lo que se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS, presentar en el trámite sectorial lo siguiente:

1) Una vez definida las áreas de reforestación, el Titular deberá presentar la cartografía correspondiente de el/las área/s de reforestación, tanto física como digital, de acuerdo con lo establecido en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF" de la Corporación Nacional Forestal.

2) Complementar las medidas de protección al establecimiento de la reforestación, y las relacionadas a la protección ambiental, de acuerdo con las condiciones del sector definido.

3) Actualizar la cartografía física, presentando en escala adecuada cada predio, y adecuando los colores y grillas asociadas a los distintos antecedentes, de manera tal que las áreas vinculadas a las diferentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	actividades (corta, reforestación, y medidas de protección) permitan visualizar en forma clara todos los rodales y predios, entre otros contenidos. Asimismo, el Titular deberá presentar la cartografía digital conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF".

11.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 11.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de torres de la línea de alta tensión en un área de inundación de cauce y obras de atravieso en el camino de acceso sur. Mayores antecedentes en el Anexo 3.7. Permiso Ambiental Sectorial 156 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 465, de fecha 13 de junio de 2025, se pronunció conforme.

11.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Tabla 11.3 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el **artículo 161 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte u obra a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo 5.7. Pronunciamiento artículo 161de la DIA.
Calificación de la parte u obra	Inofensiva
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 052, de fecha 10 de junio de 2025, se pronunció conforme, calificando la actividad como "Inofensiva".

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

12.1. Compromiso ambiental voluntario

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

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Protocolo de acción y monitoreo para protección patrimonio paleontológico.

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Protocolo de acción y monitoreo para protección patrimonio paleontológico.	
Impacto asociado	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Este compromiso tiene por finalidad proteger el patrimonio paleontológico del sector de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se implementarán las siguientes medidas: ▪ Confección de un protocolo de acción en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos. ▪ Ejecución de monitoreo paleontológico a cargo de un profesional competente en la materia, durante las excavaciones asociadas a la sección de la LAT emplazada sobre la unidad fosilífera. Justificación: Registros dentro del área de influencia en la zona de la línea de alta tensión, zona que no será intervenida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El protocolo se mantendrá disponible en las instalaciones del Proyecto. El monitoreo se realizará en las torres 12 a la 20 de la LAT, en el área de generación y en las áreas que requieran movimientos de tierra. Forma: ▪ **Protocolo de acción:** Se confeccionará un protocolo de acción en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos de acuerdo con lo establecido por la Guía de Informes Paleontológicos de Consejo de Monumentos Nacionales (2016). El documento será elaborado por un profesional competente en la materia y deberá ser remitido al Consejo de Monumentos Nacionales para su aprobación, previo al inicio de las obras y contendrá al menos los siguientes puntos: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto. - Se deberá 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. - 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 paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	fecha de descubrimiento del hallazgo. El Consejo de Monumentos Nacionales determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. - Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4). - ▪ **Monitoreo**: El monitoreo paleontológico será ejecutado por un profesional competente en la materia. El monitoreo tendrá frecuencia permanente (diaria) entre las torres 12 a 20 y semanal en el área de generación y en toda obra que considere movimientos de tierra durante la etapa de construcción, a ejecutarse por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022 sobre "Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales", quien deberá remitir los informes de esta actividad al CMN mensualmente." Los resultados de esta actividad serán remitidos a la SMA y al CMN en un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la profesional a cargo de la actividad en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. El informe de monitoreo incluirá los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la profesional. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas. - 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 procederá 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) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto. <u>Oportunidad:</u> El protocolo se elaborará previo a la fase de construcción. El monitoreo tendrá frecuencia permanente (diaria) entre las torres 12 a 20 y semanal en el área de generación y en toda obra que considere movimientos de tierra durante la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro de inducción del protocolo de acción y verificación que se cuente con una copia el en lugar del Proyecto. ▪ Registro de envío de informes mensuales de monitoreo a la SMA y al CMN, mientras dure dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	▪ Notificación a la CMN en caso de hallazgo paleontológico no previsto. ▪ Verificación de que en la documentación del Proyecto se cuente con los registros de los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma, junto con la inducción del protocolo de acción. ▪ Con respecto a los informes mensuales, verificación de los comprobantes que den cuenta de su carga a la plataforma de la SMA y envío al CMN.
Mayores antecedentes en la Tabla 1 del "Anexo N°9 Actualización CAV .pdf" de la Adenda complementaria.	

12.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Charlas de inducción para protección patrimonio paleontológico.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Charlas de inducción para protección patrimonio paleontológico.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Este compromiso tiene por finalidad proteger el patrimonio paleontológico del sector de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se implementarán charlas de inducción a los trabajadores, en la que se informará sobre el componente paleontológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto y los procedimientos en caso de un hallazgo. Justificación: Prevenir perturbaciones en la fase de construcción mediante inducción al personal y activación de protocolos en caso de hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se ejecutarán en el área de instalación de faenas del Proyecto y el protocolo se mantendrá documentado en ese mismo lugar. Forma: Se realizará una charla de inducción a los trabajadores sobre el componente paleontológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto. Serán dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022. El protocolo de acción en caso de hallazgos paleontológicos debe incluirse las charlas. Los registros con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas, se mantendrán disponibles en la obra. Oportunidad: La medida se implementará previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore personal y con refuerzos mensuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Reporte de la actividad que acredite los contenidos de la inducción realizada y la firma de asistencia de los trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Forma de control y seguimiento	Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN adjuntos a los informes mensuales de monitoreo paleontológico, incluyendo los siguientes puntos: - Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.
Mayores antecedentes en la Tabla 2 del "Anexo N°9 Actualización CAV .pdf" de la Adenda complementaria	

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Medidas para protección patrimonio arqueológico.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 3: Medidas para protección patrimonio arqueológico.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Este compromiso tiene por finalidad proteger el patrimonio arqueológico del sector de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se implementarán las siguientes medidas: ▪ Charla de inducción a los trabajadores, en la que se informará sobre el componente arqueológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto y los procedimientos en caso de hallazgo. ▪ Nueva inspección visual a cargo de un profesional competente en la materia. ▪ Ejecución de monitoreo arqueológico permanente a cargo de un profesional competente en la materia. Justificación: Registros fuera del área de influencia en la zona de la línea, zona que no será intervenida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se ejecutarán en el área de instalación de faenas del Proyecto, el monitoreo se realizará en las zonas de movimiento de tierra y la nueva inspección visual se realizará en las áreas de baja visibilidad durante la prospección arqueológica. Forma: ▪ **Charla de inducción:** Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar: - Componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto - Marco legal de protección - Procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Los registros con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas, se mantendrán disponibles en la obra. ▪ **Nueva inspección visual:** Se realizará una nueva inspección visual en el área del parque fotovoltaico en los sectores que presentaron mala visibilidad durante las prospecciones arqueológicas anteriores, cuando se registren mejores condiciones de visibilidad (disminución, corte o ausencia de vegetación). **Se excluyen los polígonos en sectores 1, 2 y 3 del parque fotovoltaico** que presentaron buena visibilidad durante la inspección visual del mes de julio de 2024, según Línea de Base Arqueológica. La inspección visual solicitada se realizará al menos dos meses antes del inicio de obras por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, con mejores condiciones de visibilidad que permitan la adecuada observación del suelo. Con esta actividad se remitirá el informe actualizado a la Superintendencia del Medio ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales. Este informe incluirá lo siguiente: - Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie. - Superficie prospectada y su ubicación. Se incluirá un mapa, a escala adecuada (1:10.000) y con buena definición, donde se señalará el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la profesional que realizó la prospección arqueológica. Además, se incorporarán los tracks de la prospección en formato KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. - Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y deberán tener menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. - Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente. - De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: - https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro- sitios arqueológicos. Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ **Monitoreo permanente:** El monitoreo arqueológico permanente será ejecutado por un 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 en el área del proyecto. Los resultados de esta actividad serán remitidos a la SMA en un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a a cargo de la actividad, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. El informe de monitoreo incluirá los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Registro de las charlas de inducción, el cual deberá contener: ✓ Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. ✓ Contenidos de la inducción realizada. ✓ Copia del material gráfico presentado a los asistentes. ✓ Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. ✓ Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. ✓ Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: ✓ Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ✓ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. ✓ Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. ✓ Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley Nº17.288 de Monumentos Nacionales. ✓ Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - 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. 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 Nº17.288.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	- De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. - 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 procederá 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) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Las medidas se implementarán al inicio y durante la fase de construcción del Proyecto, según corresponda.
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro de charlas de inducción. ▪ Registro de envío de informes mensuales de monitoreo a la SMA, mientras dure dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificación de que en la documentación del Proyecto se cuente con los registros de los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma. ▪ Con respecto a los informes mensuales, verificación de los comprobantes que den cuenta de su carga a la plataforma de la SMA.
Mayores antecedentes en la Tabla 3 del "Anexo N°9 Actualización CAV .pdf" de la Adenda complementaria	

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	Eventual afectación de fauna de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Reducir los efectos de las actividades y obras del Proyecto en fases de construcción y cierre sobre la fauna nativa de baja movilidad presente en el área a intervenir. <u>Descripción</u>: Implementación de medidas de protección de fauna de baja movilidad, mediante la perturbación controlada asociado a obras del Proyecto. <u>Justificación</u>: Dado que durante la ejecución de la Línea de Base de Fauna se detectó en el sitio del Proyecto las siguientes especies: lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), lagartija esbelta (*L. tenuis*), lagarto chileno (*L. chiliensis*) culebra de cola corta (*Galvarinus chiliensis*) todas ellas categorizadas como LC (Preocupación menor), ratón colilargo (*Oligoryzomis longicaudatus*), ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*). Estas especies fueron detectadas tanto en el área de generación como en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	la línea de transmisión (LAT) se plantea como medida la perturbación controlada de manera de evitar que se encuentre en el terreno mientras se realiza construcción del Proyecto, pero que después pueda retornar a su hábitat.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de generación y LAT. Forma: Se conformará una cuadrilla liderada por un especialista en fauna nativa, los cuales recorrerán tanto el área de generación, así como la LAT durante las jornadas en que se ejecutarán los trabajos (de manera de hacerlo cuando las especies se encuentren activas), con el objetivo de inducir el desplazamiento de los ejemplares hacia zonas donde no existirá intervención y evitar que regresen antes o durante el despeje de la vegetación. La cuadrilla de trabajo removerá los posibles refugios (piedras o ramas) y registrará la vegetación en busca de ejemplares que requieran ser desplazados. Una vez registrado el sitio, se informará al jefe de obras para iniciar las actividades. Luego de realizada la perturbación controlada se deberá informar la ejecución de la actividad al SAG de la Región de Valparaíso. Oportunidad: La medida se aplicará previo al despeje de la vegetación. Para más antecedentes ver Anexo 7.1 Plan de Perturbación Controlada-Actualizado.
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro escrito y fotográfico de los ejemplares desplazados. ▪ Registro que acredite el aviso de perturbación controlada al SAG. ▪ Una vez finalizada la actividad de perturbación se debe verificar la inexistencia de las especies objetivo y que no exista recolonización. ▪ En los monitoreos en el área de destino la presencia de las especies objetivo y ocupación de refugios artificiales o naturales. Aumento o mantención de la abundancia de la población receptora hasta el término del seguimiento con el fin de asegurar que no existe detrimento.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que en la obra se mantengan disponibles los registros indicados.
Mayores antecedentes en la Tabla 4 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria.	

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Instalación de disuasores de vuelo.

Tabla 12.1.25 Compromiso ambiental voluntario 5: Instalación de disuasores de vuelo.	
Impacto asociado	Eventual impacto de avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar eventos de colisión de avifauna nativa, producto de la línea de alta tensión (LAT) del Proyecto. Descripción: Se instalarán dispositivos anticolisión (disuasores de vuelo) a lo largo de toda la línea de alta tensión LAT. Justificación: La medida se considera debido a la presencia de avifauna sensible al riesgo de colisión. Por otro lado, en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Silvestres y Murciélagos" (SAG, 2015), se indica que la principal medida de abatimiento para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se dispondrá en los conductores (cables eléctricos) de la línea de alta tensión del Proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo "BirdMark BM-AG", o bien de características similares. Estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el conductor, con un distanciamiento máximo de 15 metros entre sí. Los disuasores de vuelo contarán con las siguientes características: ▪ Visibles de día y de noche. ▪ Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. ▪ Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés en especies de vuelo nocturno. ▪ De bajo costo, fácil aplicación y de ser necesario, se puede cambiar de sitio. Oportunidad de implementación: La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la Región de Valparaíso, un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con su ubicación y el registro fotográfico y de posicionamiento de estos (Datum WGS84 Proyección UTM 19S).
Forma de control y seguimiento	Respecto al control de los disuasores de vuelo, se harán revisiones cada 5 años durante la fase de operación para evaluar su estado, en línea con lo que recomienda la guía del SAG 2015. En caso de haber alguno dañado, se deberá gestionar y coordinar su reemplazo durante el año en curso a la detección.
Mayores antecedentes en la Tabla 5 del "Anexo N°9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria.	

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Aplicación de supresor de polvo.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 6: Aplicación de supresor de polvo.	
Impacto asociado	Suspensión de material particulado a causa del tránsito vehicular del Proyecto en caminos no pavimentados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la suspensión de polvo debido al tránsito vehicular del Proyecto en caminos no pavimentados. Descripción: A través de la aplicación de tratamiento con bischofita como supresor de polvo se reducirán las emisiones de material particulado. Justificación: Reemplazar el uso de agua para la humectación de caminos mediante el uso de bischofita como supresor de polvo, con una eficiencia de al menos 90% en el control de material particulado y una reducción de hasta 90% en el uso de agua en comparación al riego con agua de caminos no tratados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos no pavimentados de acceso al área de generación y la LAT y caminos internos del área de generación. Forma: Los caminos mencionados serán tratados con bischofita para reducir las emisiones de polvo. Lo anterior, será realizado mediante un camión regador que aplicará la bischofita diluida directamente sobre los caminos una vez nivelados y compactados. Se aplica en una concentración de 80 kg por m^3 de agua para facilitar el uso del camión regador, con un requerimiento de aplicación de 2 kg de bischofita seca por m^2 de carpeta de rodado. Para caminos de 4 metros de ancho, se requieren 100 m^3 de solución por kilómetro lineal de camino. Oportunidad: ▪ Primera aplicación: Una única vez al inicio de la fase de construcción y al inicio de la fase de cierre. Mantención: Se aplicará un riego de humectación quincenal en meses más secos. Se hará una nueva aplicación de bischofita de forma puntual cuando se detecte deterioro en la capa superficial mientras duren las faenas constructivas y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra y ficha de registro del día de aplicación de la bischofita, además, se tendrá en obra un registro de su aplicación.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente en obra con los registros antes indicados.
Mayores antecedentes en la Tabla 6 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria.	

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Promover la contratación de mano de obra local.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 7: Promover la contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover la contratación de mano de obra local. Descripción: La medida consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de San Antonio las ofertas laborales y requerimientos de servicios requeridos por la faena durante el periodo de construcción y cierre. Preferentemente se contratará personal local, siempre y cuando se ajuste a los requerimientos del cargo disponible. Justificación: La medida está justificada en el interés del Titular por el desarrollo local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las plazas de trabajo podrán materializarse en la faena, en la comuna de San Antonio y/o de manera digital. Forma: El Titular se pondrá en contacto con la OMIL de la comuna de San Antonio para informar las vacantes disponibles durante la construcción y el cierre. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	puesto de trabajo. De no producirse aquello, los cupos serán completados por las vías normales de contratación. Oportunidad: La contratación de trabajadores se iniciará previa a las fases de construcción y a la de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la OMIL de la comuna de San Antonio informando las vacantes disponibles para contratación en la faena.
Forma de control y seguimiento	Notificación por parte del Titular a la OMIL de la comuna de San Antonio de las personas que fueron contratadas para la construcción del Proyecto.
Mayores antecedentes en la Tabla 7 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria.	

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Difusión del Plan de Contingencias y Emergencias a la Comunidad Local

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 8: Difusión del Plan de Contingencias y Emergencias a la Comunidad Local.	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca entregar información a la comunidad sobre el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la preparación y respuesta de la comunidad frente a posibles emergencias o contingencias asociadas al Proyecto. Descripción: Realizar acciones de difusión y capacitación sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias a los vecinos y/u organizaciones comunitarias cercanas al Proyecto. Estas acciones incluirán reuniones presenciales, entrega de material informativo (folletos, trípticos) y generación de un canal de comunicación con la comunidad en caso de emergencias. Justificación: Responder a la observación de la autoridad que solicita especificar la planificación para la difusión del Plan a la comunidad local y mantenerlos informada sobre las medidas y acciones ante emergencias o contingencias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sedes de Juntas de vecinos o sedes sociales/comunitarias cercanas al Proyecto. Forma: Se desarrollarán al menos una reunión en la fase de construcción y una reunión cada 2 años durante la fase de operación. En cada reunión se realizará una charla, se entregará material gráfico del Plan de Emergencia, se resolverán dudas y se recabará información de contacto de referentes comunitarios. Además, se entregará un afiche y material informativo (folletos, trípticos), se reforzará canal de comunicación con la comunidad en caso de emergencias. Los contenidos de las charlas serán los siguientes: ▪ Presentación general del Proyecto y su ubicación. ▪ Objetivo del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. ▪ Riesgos y contingencias identificadas en el Proyecto (incendios, sismos, derrames, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	▪ Medidas preventivas y de control implementadas por el Proyecto. ▪ Protocolos de emergencia y evacuación. ▪ Canales de comunicación del Proyecto con la comunidad (teléfonos de emergencia, correos, etc.). ▪ Roles y responsabilidades del personal del Proyecto ante emergencias. ▪ Recomendaciones para la comunidad en caso de emergencia (cómo actuar, zonas seguras, etc.). ▪ Entrega de material informativo y contacto del responsable ambiental del Proyecto. ▪ Espacio para consultas, comentarios y sugerencias de la comunidad. Los folletos informativos contendrán mapas de ubicación, procedimientos de actuación, números de contacto y recomendaciones básicas para actuar frente a emergencias. <u>Oportunidad:</u> Charla previa a la fase de construcción y al menos una reunión cada 2 años durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro fotográfico de reuniones realizadas. ▪ Lista de asistencia con firma de participantes. ▪ Material gráfico distribuido.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de las actividades de difusión, el que se mantendrá disponible en las instalaciones del Titular. El Titular presentará a la SMA un informe de cada actividad de difusión del Plan de Contingencias y Emergencias, dentro de 30 días hábiles posteriores a su ejecución, incluyendo acciones de coordinación y convocatoria con la comunidad local, lista de asistencia, fotografías, presentación y contenidos tratados, ejemplares de la documentación entregadas y un acta de compromisos acordados con la comunidad en caso de que eso ocurriese.
Mayores antecedentes en la Tabla 8 del "Anexo 9 Actualización CAV .pdf" de la Adenda complementaria	

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Seguimiento de la vegetación que crece bajo los paneles fotovoltaicos.

Tabla 12.1.29 Compromiso ambiental voluntario 9: Seguimiento de la vegetación que crece bajo los paneles fotovoltaicos.	
Impacto asociado	Posible afectación a flora y vegetación dentro del área del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Cuantificar e identificar la vegetación que crece bajo los paneles fotovoltaicos y que es retirada durante las labores de mantención. <u>Descripción</u>: Se realizará un registro de la vegetación que crece bajo los paneles fotovoltaicos, indicando fecha, especies dominantes y cantidad de materia vegetal por unidad de superficie (kg/m^2; ton/ha), estableciendo periodicidad, para comparar en las distintas épocas y condiciones meteorológicas del año. <u>Justificación</u>: Realizar un seguimiento al comportamiento de la vegetación bajo los paneles solares en términos de producción de biomasa.

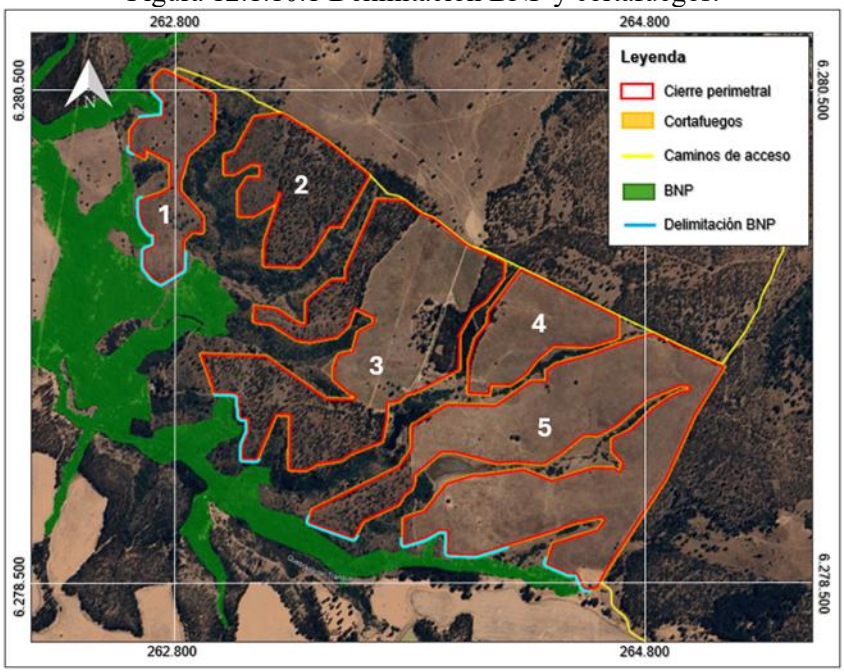
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de generación del Proyecto bajo las mesas con paneles solares. Forma: El registro se realizará en cada mantención, mediante una planilla en la que se registrará: - Fecha de la actividad. - Especies dominantes o comunes presentes en la vegetación extraída. - Volumen y peso estimado de los restos vegetales podados. - Superficie aproximada intervenida. - Las actividades de poda se efectuarán de forma manual, sin uso de herbicidas. Oportunidad: El registro se actualizará en función de las mantenciones programadas durante la fase de operación (aproximadamente cuatrimestral, según necesidades operativas y crecimiento observado).
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro de mantención. ▪ Una vez finalizada la fase de operación, se elaborará un informe consolidado con los registros históricos obtenidos durante los 30 años de duración de la fase.
Forma de control y seguimiento	▪ Planilla de registros disponible en oficina de faena. ▪ El informe consolidado será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Agricultura correspondiente, en un plazo de 30 días hábiles posteriores al término de cada monitoreo.
Mayores antecedentes en la Tabla 9 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria	

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Demarcación de los límites de BNP.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 10: Demarcación de los límites de BNP.	
Impacto asociado	Posible afectación a flora y vegetación dentro del área del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de BNP en el área de influencia del Proyecto. Descripción: Se realizará la demarcación física de los límites del BNP mediante hitos, estacas, cinta de seguridad u otro mecanismo equivalente, instalados en forma continua y visible, acompañado de señalética de advertencia sobre las actividades restringidas en el entorno del BNP. Adicionalmente se establece un buffer de formación de bosque mixto o bosque nativo entre el cortafuegos y el BNP en el polígono 3, para limitar el efecto borde de la corta de vegetación. Justificación: Prevenir impactos accidentales sobre la vegetación nativa protegida durante la construcción de las partes y obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Franja de cortafuegos en sectores aledaños a formaciones de bosque nativo de preservación en el área de generación del Proyecto. En la cartografía a continuación se muestran los sectores que deberán ser debidamente demarcados y señalizados (línea celeste).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	Figura 12.1.10.1 Delimitación BNP y cortafuegos.  Fuente: Tabla 10 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria. <u>Forma:</u> Se delimitará el borde de la franja de cortafuegos, que corresponde a un buffer de 10 metros fuera del cierre perimetral de los polígonos del área de generación, indicando hasta donde se debe realizar el despeje de vegetación. Esta demarcación se realizará con hitos, estacas, banderines, cinta de seguridad o cualquier otro mecanismo equivalente, previo al despeje de la vegetación al inicio de la fase de construcción. Esto será complementado con señalética de advertencia sobre las actividades restringidas en el entorno del BNP tales como botar basura o escombros, ingresar a las quebradas, encender fogatas, quemar basura, fumar, usar herramientas de chispa, y extraer o dañar vegetación. Esta señalética se instalará cada 50 metros en las áreas demarcadas. Adicionalmente, en el sector suroeste del polígono 3 donde el BNP limita con formaciones de bosque nativo o bosque mixto, se establecerá un buffer de al menos 10 metros de esas formaciones sin intervenir, de manera de limitar el efecto borde sobre el BNP por la corta de vegetación. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro fotográfico georreferenciado de la demarcación instalada. ▪ Acta de implementación firmada el encargado de las obras del Proyecto. ▪ Una vez finalizada la fase de construcción, se elaborará un informe que dé cuenta que las obras ejecutadas no afectaron el BNP.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificación en terreno por el encargado del Proyecto durante recorridos de control. ▪ Informes de seguimiento ambiental internos ▪ Envío de informe consolidado a la SMA dando cuenta de la implementación y mantención de la medida, 30 días hábiles posterior a finalizadas las fases de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Mayores antecedentes en la Tabla 10 del “Anexo 9 Actualización CAV.pdf” de la Adenda complementaria.

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Implementación de limpieza de paneles fotovoltaicos con menor o nulo consumo hídrico.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 11: Implementación de limpieza de paneles fotovoltaicos con menor o nulo consumo hídrico.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Este compromiso tiene por finalidad evaluar la reducción del consumo de agua para la limpieza de paneles fotovoltaicos. Descripción: Se implementarán las siguientes medidas: ▪ Durante la fase de operación, la limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará utilizando agua industrial. El agua empleada cumplirá con las características de calidad de agua industrial y no contendrá aditivos detergentes ni compuestos químicos. La limpieza se efectuará de manera controlada y programada, asegurando un uso eficiente del recurso y permitiendo la infiltración natural del agua utilizada en el suelo. ▪ En forma complementaria, y considerando los avances tecnológicos disponibles en el mercado nacional, así como su evaluación técnica, económica y ambiental, el Titular analizará la incorporación progresiva de sistemas robotizados o de limpieza en seco, los cuales permiten remover polvo y suciedad superficial sin uso de agua. ▪ La eventual implementación de estas tecnologías se realizará de manera gradual, en función de su evaluación técnica, ambiental y económica, reduciendo progresivamente la dependencia del recurso hídrico y manteniendo la eficiencia de los módulos fotovoltaicos durante toda la fase de operación. Justificación: Optimizar el uso del recurso agua, en un contexto de escasez hídrica, promoviendo el uso eficiente del agua y la evaluación de adopción gradual de tecnologías limpias para la mantención de los paneles, siempre y cuando sea factible su implementación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de generación del Proyecto, correspondiente a donde se encuentran los paneles fotovoltaicos. Forma: Elaboración de un instructivo que defina la metodología de limpieza con agua industrial y la evaluación de la incorporación gradual de tecnologías de limpieza en seco, especificando condiciones de operación, medidas de seguridad, frecuencia de ejecución y registro de cada campaña. El personal encargado será capacitado en el uso adecuado del recurso hídrico y de los equipos de limpieza. Oportunidad: El instructivo será elaborado durante la fase de operación. Las labores de limpieza se realizarán con una frecuencia estimada de cuatro veces al año, durante toda la fase de operación y, paulatinamente, se incorporará la tecnología en seco conforme a su evaluación técnica y ambiental. Lo anterior, siempre y cuando su implementación ten viabilidad técnica, ambiental y económica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

Indicador que acredite su cumplimiento	▪ Registro de campañas de limpieza realizadas, incluyendo fecha, método aplicado y evidencia fotográfica. ▪ Registro de capacitaciones sobre la metodología y medidas de uso eficiente del recurso hídrico. ▪ Actas que acrediten la eventual implementación progresiva de tecnologías de limpieza en seco.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificación en terreno del cumplimiento del instructivo y del llenado de los registros de las campañas de limpieza. ▪ Revisión anual de reportes de limpieza y sus respaldos fotográficos. ▪ Disponibilidad de la documentación y registros en las instalaciones del Proyecto para efectos de fiscalización ambiental. ▪ Envío de informe consolidado a la SMA dando cuenta de la implementación de la medida, 30 días hábiles posterior a finalizada cada campaña de limpieza.
Mayores antecedentes en la Tabla 11 del "Anexo 9 Actualización CAV.pdf" de la Adenda complementaria.	

12.2. Condiciones o exigencias

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

12.2.1. Condición o exigencia 1: "Plan de Seguimiento del Suelo".

Tabla 12.2.1 Condición o exigencia 1: "Plan de Seguimiento del Suelo".	
Impacto asociado	Pérdida de suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Validar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el componente suelo, mediante un Compromiso Ambiental Voluntario consistente en un Plan de seguimiento. <u>Descripción</u>: Se condiciona la aprobación del Proyecto a la incorporación de la presente medida como parte de los Compromisos Ambientales Voluntarios. El Plan se compone de las siguiente actividades y etapas: 1) Determinación de la condición base. Previo al inicio de las actividades vinculadas a la preparación del terreno, tales como el despeje de vegetación y la ejecución de escarpe, excavaciones y compactación, el Titular deberá actualizar la Condición Biológica del Suelo para el área de generación de energía y para la franja de seguridad de la LAT, presentada en la DIA, Anexo 4.4, Línea Base de Suelo. Para ello, deberá realizar un muestreo aleatorio simple, en puntos uniformemente distribuidos en dichas áreas, de tal manera que se realice en los cuales deberá realizar una caracterización biológica del suelo, incorporando: • La biota edáfica (presencia, abundancia y diversidad de organismos indicadores). • La estructura del suelo (grado de agregación, estabilidad estructural). • La infiltración del suelo (cm/h). • La densidad aparente del suelo (g/cm^3). • Porosidad y retención hídrica del suelo (% volumen).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

- Materia orgánica (%).
- Condiciones de la detritósfera y drilósfera (horizontes con aporte de materia orgánica y actividad biológica).
- Otros parámetros relevantes según metodología (pH, CIC, macro/micronutrientes, si aplica).

2) Indicadores de éxito y umbrales mínimos de recuperación.

El Plan de seguimiento deberá considerar los siguientes criterios mínimos como indicadores de éxito:

Indicador	Umbral de éxito
Materia orgánica	≥ 80 % del valor original
Tasa de infiltración	≥ 50 % del valor de línea base
Densidad aparente	≤ 1,5 g/cm³
Presencia de biota edáfica	Mantención o ≥ 80 % de abundancia respecto de valores base
Estabilidad estructural	Mantención o mejoría
Retención hídrica	≥ 80 % del valor original

Si eventualmente se identifican parámetros adicionales relevantes para las áreas de generación y de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión, estos deberán ser incorporados.

3) Metodología de seguimiento.

La metodología de seguimiento debe considerar los siguientes elementos

Periodicidad:
- Semestral durante la fase de construcción.
- Semestral por un periodo mínimo de dos años post-construcción.
- Ajustable según evolución del suelo y requerimientos de los organismos competentes.

Puntos de muestreo:
- En zonas intervenidas.
- En áreas no afectadas (puntos de control), para comparación entre áreas intervenidas y no intervenidas.

Técnicas de análisis:
- Se debe indicar la metodología por parámetro, estándares de laboratorio y métodos de campo.

Trazabilidad:
- Se incluirá georreferenciación, profundidad, condiciones climáticas y descripción de disturbios.

4) Plan de manejo y medidas correctivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	En caso de que los indicadores no alcancen los umbrales establecidos, se deberán implementar medidas tales como: • Medidas de mejoramiento del suelo. • Reintroducción de biota edáfica. • Barreras vegetales o coberturas para control de erosión. • Realizar obras de conservación de suelo. Cada acción deberá acompañarse de objetivos, plazos y plan de verificación de efectividad. 5) Informe final de cierre. El Titular deberá elaborar un informe final de cierre del periodo de monitoreo, en el cual se demuestre que las funciones ecosistémicas del suelo fueron recuperadas o mantenidas. En caso de que los indicadores no alcancen los umbrales establecidos, se deberán implementar medidas tales como las señaladas en la etapa 4. Cada acción deberá acompañarse de objetivos, plazos y plan de verificación de efectividad. El Plan de Seguimiento del Suelo deberá contar con respaldo técnico especializado, y ser implementado por profesionales acreditados en ciencias del suelo y ecología. Los informes semestrales de seguimiento, y el informe final de cierre, deberán ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Su cumplimiento será exigible con carácter vinculante para efectos de fiscalización por parte de los organismos sectoriales competentes. <u>Justificación</u>: Las condiciones establecidas por la SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, señaladas en el Oficio Ord. N° 343, de fecha 12 de noviembre del 2025.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: La medida deberá ser considerada en toda el área del Proyecto en la cual se ejecuten las partes, obras y acciones del Proyecto. <u>Forma</u>: Monitoreo de la condición biológica del suelo, entre otros aspectos, durante la fase de construcción, y durante 2 años posterior al término de la fase de construcción. <u>Oportunidad</u>: La medida deberá implementarse previo a la ejecución de las actividades vinculadas a la preparación del terreno, tales como el despeje de vegetación y la ejecución de escarpe, excavaciones y compactación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de seguimiento semestral, e informe final de cierre, que contengan el análisis respecto a la evolución de los parámetros indicados en la descripción del presente Compromiso Ambiental Voluntario.
Forma de control y seguimiento	Los informes de seguimiento semestral, y el informe final de cierre deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del "Proyecto Solar Fotovoltaico Guanay" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario 'Extracto Legal', ambas con fecha lunes 2 de septiembre de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Romántica FM San Antonio 104.3 FM, entre los días 3, 4, 5, 6 y 9 de septiembre de 2024, según consta en el certificado de fecha 13 de septiembre de 2024, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de octubre de 2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos. – Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos. – Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Incendio. – Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Afectación fauna silvestre. – Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Afectación de bienes patrimoniales no detectados. – Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Derrame. – Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Emanación de olores molestos provenientes del sistema de aguas servidas. – Tabla 8.8 Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fuga por fallas – Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Inundación
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). – Tabla 10.2.1 Norma: Resolución N° 1.215/1978, del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica. – Tabla 10.2.2 Norma: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 10.2.3 Norma: Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. – Tabla 10.2.4 Norma: Decreto Supremo N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados. – Tabla 10.2.5 Norma: Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos. – Tabla 10.2.6 Norma Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	– Tabla 10.2.7 Norma: Decreto Supremo N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 10.2.8 Norma: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 10.2.9 Norma: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 10.2.10 Norma: Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 10.2.11 Norma: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. – Tabla 10.2.12 Norma: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. – Tabla 10.2.13 Norma: Ley N°20.879 Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos. – Tabla 10.2.14 Norma: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 10.2.15 Norma: Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. – Tabla 10.3.1 Norma: Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. – Tabla 10.3.2 Norma: Decreto Supremo N° 430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. – Tabla 10.3.3 Norma: Decreto Supremo N° 878/2011, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece Veda Extractiva para Especies que Indica. – Tabla 10.3.4 Norma: Ley N° 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. – Tabla 10.3.5 Norma: Decreto Ley N° 701/1974, del Ministerio de Agricultura, “Ley de Bosques”, régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

	para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. – Tabla 10.3.6 Norma Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Protocolo de acción y monitoreo para protección patrimonio paleontológico. – Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Charlas de inducción para protección patrimonio paleontológico. – Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Medidas para protección patrimonio arqueológico. – Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas de conservación de fauna de baja movilidad. – Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Instalación de disuasores de vuelo. – Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Aplicación de supresor de polvo. – Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Promover la contratación de mano de obra local. – Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Difusión del Plan de Contingencias y Emergencias a la Comunidad Local. – Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Seguimiento de la vegetación que crece bajo los paneles. – Tabla 12.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Demarcación de los límites de BNP. – Tabla 12.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11: Implementación de limpieza de paneles fotovoltaicos con menor o nulo consumo hídrico. – Tabla 12.2.1 Condición o exigencia 1: “Plan de Seguimiento del Suelo”.

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Solar Fotovoltaico Guanay” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 11 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y, el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238

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

Firmado por: Paola La Rocca Mattar
Fecha: 24/11/2025 20:13:31 CLST

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

CVN/JFF/PGV

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166960238