INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Planta Fotovoltaica Corniglia"

N°: 20250510915

Valparaíso, 20 de Enero del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social.	Vernazza SpA
Rut.	77.858.759-9
Domicilio.	Av. Apoquindo 5583, oficina 91, Las Condes, Región Metropolitana.
Correo electrónico.	federico.manfredi@sagittar.cl
Nombre del representante legal	Federico Manfredi
Rut.	23.568.981-2
Domicilio representante legal.	Av. Apoquindo 5583, oficina 91, Las Condes, Región Metropolitana.
Correo electrónico.	federico.manfredi@sagittar.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general.	Captar energía solar y transformarla en energía eléctrica, a modo de inyectar aproximadamente 150 MW a la subestación Puchuncaví, mediante una línea de evacuación de 110 kV y 2,75 kilómetros aproximados de longitud que conectará con el punto de conexión establecido, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, con el propósito de inyectar dicha energía al Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del proyecto.	Corresponde a la construcción y operación de una planta fotovoltaica de 152,65 MWp potencia nominal instalada y aproximadamente 150 MW potencia neta, más la construcción de una línea de transmisión eléctrica de 110 kV, y las obras asociadas. La planta utilizará 216.524 paneles fotovoltaicos de 705 Wp de potencia nominal (216.524 x 705 Wp = 152,65 MWp), los cuales estarán montados sobre estructuras con seguimiento solar con eje este-oeste, agrupados en un total de 7.733 string (cantidad de paneles fotovoltaicos conectados en paralelo) de 1 x 28 y 2 x 28 módulos, lo que en conjunto corresponde a la potencia nominal. Luego, la corriente continua (DC) generada por los paneles fotovoltaicos se transforma a corriente alterna (AC) de media tensión (33 kV) en los Centros de Transformación. Posteriormente, se vuelve a aumentar el voltaje de la energía a 110 kV en la Subestación Elevadora. Finalmente, la energía producida, convertida y transformada, será conducida por medio una línea de alta tensión aérea (línea de evacuación) de 110 kV y aproximadamente 2,75 kilómetros de longitud, hasta conectar con la subestación Puchuncaví, en dónde se inyectarán al Sistema Eléctrico Nacional aproximadamente 150 MW potencia neta.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.
Vida útil.	30 años de operación más 12 meses de construcción y 10 meses para la fase de cierre.
Monto de inversión.	USD $ 285.000.000.- (doscientos ochenta y cinco millones de dólares estadounidenses).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente,	Habilitación de la instalación de faena con la instalación de la señalización y demarcación de sus accesos. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.3.10).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

para efectos de la caducidad de la RCA.	El inicio del Proyecto será la habilitación de la instalación de faena junto con los movimientos de tierra respectivos. Con estas actividades se inicia la ejecución del Proyecto, de manera sistemática. (Adenda Complementaria, numeral 1.6.1.13 del Capítulo AC-1).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA.	Si	No	El Proyecto no modifica otra RCA.
		X	

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 expediente
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	S/N	Vernazza SpA	25/04/2024
Resolución de admisibilidad.	20240500178	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/05/2024
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (OAECA).	202405102170	SEA de la Región de Valparaíso	03/05/2024
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a Municipalidad.	202405102169	SEA de la Región de Valparaíso.	03/05/2024
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional (GORE) de Valparaíso.	202405102168	SEA de la Región de Valparaíso.	03/05/2024
Carta de visación del texto para difusión.	202405103268	SEA de la Región de Valparaíso.	15/05/2024
Carta invitación a reunión al titular.	202405103249	SEA de la Región de Valparaíso.	08/05/2024
Oficio invitación a reunión.	202405102177	SEA de la Región de Valparaíso.	08/05/2024
Carta invitación a terreno al titular.	202405103257	SEA de la Región de Valparaíso.	10/05/2024
Oficio invitación a terreno.	202405102180	SEA de la Región de Valparaíso.	10/05/2024
Acta de reunión.	202405106116	SEA de la Región de Valparaíso.	23/05/2024
Acta de terreno.	202405106115	SEA de la Región de Valparaíso.	23/05/2024
Invitación a reunión del Comité Técnico de Evaluación.	242546	Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.	04/06/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Registro de publicación en el Diario Oficial y en un diario de circulación nacional o regional.	S/N	Dirección Ejecutiva del SEA.	03/06/2024
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA.	202499102493	Dirección Ejecutiva del SEA.	03/06//2024/
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones (ICSARA) a la DIA.	202405103327	SEA de la Región de Valparaíso.	18/06/2024
Acreditación aviso radial.	S/N	SEA de la Región de Valparaíso.	18/06/2024
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo.	S/N	Vernazza SpA	01/08/2024
Resolución de extensión de la suspensión.	202405001132	SEA de la Región de Valparaíso.	05/08/2024
Oficio invitación a reunión.	202405102281	SEA de la Región de Valparaíso.	05/08/2024
Carta invitación a reunión al titular.	202405103409	SEA de la Región de Valparaíso.	05/08/2024
Resolución de Archivos de Gran Tamaño	202405101450	SEA de la Región de Valparaíso.	21/08/2024
Acta de reunión.	202405106170	SEA de la Región de Valparaíso.	22/08/2024
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo.	S/N	Vernazza SpA	22/08/2024
Resolución de extensión de la suspensión.	202405001146	SEA de la Región de Valparaíso.	22/08/2024
Adenda.	S/N	Vernazza SpA	24/09/2024
Solicitud de evaluación de Adenda.	202405102361	SEA de la Región de Valparaíso.	25/09/2024
Registro acta de Comité Técnico.	S/N	SEA de la Región de Valparaíso.	07/01/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario.	202405103569	SEA de la Región de Valparaíso.	29/10/2024
Oficio invitación a reunión.	202405102450	SEA de la Región de Valparaíso.	04/12/2024
Carta invitación a reunión al titular.	202405103609	SEA de la Región de Valparaíso.	04/12/2024
Carta invitación a reunión al titular.	202405103628	SEA de la Región de Valparaíso.	16/12/2024
Acta de reunión.	202405106224	SEA de la Región de Valparaíso.	18/12/2024
Acta de reunión.	202405106226	SEA de la Región de Valparaíso.	18/12/2024
Adenda complementaria	S/N	Vernazza SpA	24/12/2024
Solicitud de evaluación de Adenda Complementaria.	202405102483	SEA de la Región de Valparaíso.	27/12/2024
Resolución de ampliación de plazo.	202405001242	SEA de la Región de Valparaíso.	27/12/2024

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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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.
Gobierno Regional (GORE) de Valparaíso.
Ilustre Municipalidad de Puchuncaví.
Ilustre Municipalidad de Quintero.
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA).
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulica (DOH), Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas (DGA), Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (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.
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.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Zona Central.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo (SERNATUR), Región de Valparaíso.

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio	Remitente	Fecha
1366	SERNAGEOMIN, Zona Central	27/05/2024
430	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	27/05/2024
67	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	27/05/2024
5012	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	27/05/2024
80-EA/2024.	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	27/05/2024
687	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	27/05/2024
920	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	27/05/2024
53	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	28/05/2024
31/3/1330	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	28/05/2024
2643	Consejo de Monumentos Nacionales	31/05/2024
1701	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	31/05/2024
71	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	31/05/2024
277	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	03/06/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

216	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	03/06/2024
518	Ilustre Municipalidad de Quintero	04/06/2024
16994	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	06/06/2024
1438	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	17/06/2024
432	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	21/06/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitente	Fecha
507	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	09/10/2024
1217	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	09/10/2024
20345	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	10/10/2024
803	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	10/10/2024
112	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	10/10/2024
829	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	10/10/2024
172	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	10/10/2024
1141	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	11/10/2024
4897	Consejo de Monumentos Nacionales	11/10/2024
135	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	11/10/2024
158-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14/10/2024
349	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	14/10/2024
2891	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	15/10/2024
2158	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	24/10/2024
31/3/2800	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	13/11/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitente	Fecha
31	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	08/01/2025
24	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	09/01/2025
10	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	09/01/2025
11	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	10/01/2025
001	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	10/01/2025
02	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	10/01/2025
7-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	10/01/2025

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

N° Oficio	Remitente	Fecha
174	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/05/2024
51	SEC, Región de Valparaíso	16/05/2024
1350	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	27/05/2024
(D.AC.) ORD. SEIA N° 250	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	31/05/2024

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

N° Oficio	Remitente	Fecha
31/3/1330	Gobierno Regional de Valparaíso	28/05/2024
31/3/2800		13/11/2024

Fundamento:

Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, en su Oficio N° 31/3/1330, de fecha 28 de mayo de 2024, señala que:

"En relación a la compatibilidad territorial del proyecto respecto de los instrumentos de ordenamiento territorial se informa que: El proyecto se encuentra bajo la normativa de dos Instrumentos de planificación territorial el primero es el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, PREMVAL, (Res. N° 31/04/128 de fecha 25.10.2013) y el segundo instrumento es la Modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Norte (PIV-SBCN), Resolución Nº 31/4/34 de fecha de 08 de agosto de 2023, por ello, se solicita al Titular realizar el análisis de compatibilidad territorial señalando los usos en relación al emplazamiento del proyecto y sus instalaciones con el instrumento vigente.

Dentro de los antecedentes del proyecto el Titular adjunta el Certificado de Informaciones Previas (CIP) de la Municipalidad de Quintero N° 683, de fecha 11 de diciembre del 2023. En él se identifica como uso de suelo el área del proyecto sólo como "Área Rural". No obstante, lo anterior, se solicita al Titular adjuntar el Certificado de Informaciones Previas emitido por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Puchuncaví en relación al instrumento de planificación territorial vigente (...)".

En la Adenda, respuesta 123, el titular presenta la ubicación del proyecto y los diversos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT). Cabe señalar que, el Proyecto se emplazará fuera de los límites establecidos en el Plan Regulador Comunal de Quintero y en el Plan Regulador Comunal de Puchuncaví.

Respecto al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) las instalaciones dentro del cerco perimetral (área de paneles) estarán fuera de los límites regulados por este instrumento, correspondiendo a zona rural de la comuna de Quintero. Por su parte, la línea de transmisión eléctrica atraviesa las zonas de "Área Verde de Nivel Intercomunal" o "AV" y "Zona Productiva Peligrosa" o "ZEU PP".

Los usos permitidos para la zona de Área Verde (AV) son aquellos señalados en la "Ordenanza General de Urbanismo y Construcción" (OGUC), donde los usos permitidos se encuentran en su artículo 2.1.31 en el cual se hace mención que se regularán edificaciones en este tipo de zonas.

Según los usos permitidos para la Zona Productiva Peligrosa (ZEU PP), para esta zona corresponden a infraestructura sanitaria, energética y de transporte, por lo cual el proyecto se encuentra dentro de los usos permitidos considerados para esta zona, ya que el proyecto considera una infraestructura energética para la transmisión de electricidad.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), inciso primero, se entiende por uso de suelo infraestructura, aquellas "*edificaciones o instalaciones y las redes o trazados destinados a (…) infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y telecomunicaciones, gasoductos, etc*."

Dado que, el Proyecto implica la construcción de instalaciones destinadas a infraestructura energética, se aplican las disposiciones del artículo 2.1.29 de la OGUC. Este artículo establece que las redes y trazados de infraestructura (como la línea de evacuación eléctrica proyectada) están siempre permitidas, tanto dentro como fuera de los límites urbanos de los planes reguladores, no siendo posible restringir su emplazamiento mediante un Instrumento de Planificación Territorial (IPT) de carácter comunal o intercomunal.

En efecto, el artículo 2.1.29 inciso segundo de la OGUC señala que: *"(…) en general* ***los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes****. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa*.

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/2164259360

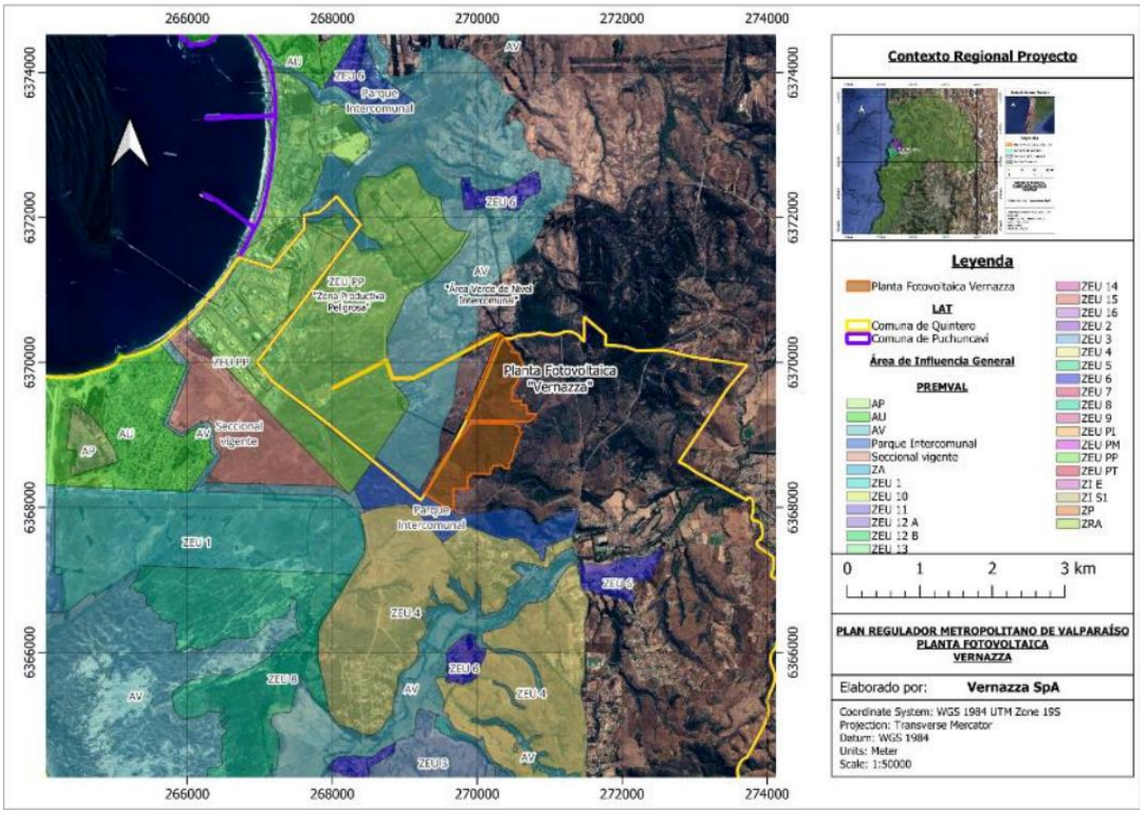
El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones" (énfasis agregado).

A mayor abundamiento, el Jefe de la División de Desarrollo Urbano a través de la **Circular Ordinario N° 295**, de fecha 29 de abril de 2009 ("DDU 218") del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reiteró que, las **redes y trazados relativos al uso de suelo infraestructura** – como es el caso de la infraestructura energética - **se entenderán siempre admitas, ya sea que se trate de un área rural o urbana**, sujetándose a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.

Finalmente, para la parte del proyecto que se ubicará en área rural se presentaron los antecedentes del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, que es para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcción fuera de los límites urbanos, según se detalla en la Tabla.10.2.9 del ICE.

A continuación, se presenta la relación del Proyecto con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).

Figura 3.5.1.1 Relación del Proyecto con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso.



Fuente: Adenda, Figura 110.

Posteriormente, mediante el ORD 31/3/2800 de fecha 13 de noviembre de 2024, desde el punto de vista de compatibilidad territorial, el Gobierno Regional informó su conformidad respecto de la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Planta Fotovoltaica Vernazza".

N° Oficio	Remitente	Fecha
518	Ilustre Municipalidad de Quintero	04/06/2024
432	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	21/06/2024
829	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	10/10/2024

Fundamento:

La Ilustre Municipalidad de Quintero mediante ORD N° 518, publicado con fecha 4 de junio de 2024, se pronuncia respecto de la compatibilidad territorial del proyecto, señalando que: "*El proyecto se ubica en los sectores al norte de la localidad de Valle Alegre y de la ruta F-216. En esta zona en particular ambos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

instrumentos de la planificación territorial que se encuentran vigentes en nuestra comuna (Plan Regulador Comunal de 1984 y Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso de 2014) lo definen como una zona fuera de los limites urbanos, por lo que es considerado como área rural, por lo tanto, se deberá regir en base al artículo N°55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones".

La Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, en su ORD N° 432, publicado en fecha 21 de junio de 2024, no se pronuncia respecto de la compatibilidad territorial del proyecto.

La Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, mediante ORD N° 829, publicado con fecha 10 de octubre de 2024, se pronuncia en relación con la compatibilidad territorial del proyecto señalando que: *"(…) proyecto está acorde a lo indicado en los instrumentos de planificación territorial para el sector (…)".*

Conforme lo señalado precedentemente, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, concluye que 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	Remitente	Fecha
31/3/1330	Gobierno Regional de Valparaíso	28/05/2024
31/3/2800		13/11/2024

Fundamento:

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante ORD. N°31/3/1330 publicado con fecha 28 de mayo de 2024, se pronuncia con observaciones respecto de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas del desarrollo regional.

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante ORD. N°31/3/2800 publicado con fecha 13 de noviembre de 2024, se pronuncia conforme en relación con las políticas, planes y programas del desarrollo regional, señalando que:

"Conforme a lo informado en la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Planta Fotovoltaica Vernazza", el Titular acoge las sugerencias realizadas, eliminando del análisis los instrumentos que no se encuentran vigentes en la actualidad. De esta forma, el proyecto no presenta cambios de consideración que afecten su relación con este punto.

En tanto, y en relación con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso, se solicitó al Titular aclarar cuál será la empresa que utilizará en el lavado de paneles y la empresa que distribuirá el agua purificada para el consumo de los trabajadores. Esta consulta no fue incorporada en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA) confeccionado por el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso. No obstante, mediante una consulta similar (numerales 5 y 15 del ICSARA) se le solicita al titular asegurar que las aguas se obtendrán de fuentes autorizadas.

De este modo, para dar respuesta a lo solicitado el titular indica lo siguiente "se señala que al proveedor autorizado se le exigirá la Resolución Sanitaria, la documentación legal pertinente al día y la entrega de comprobantes de prestación de servicio. Adicionalmente, se tendrán los comprobantes de compra (facturas, boletas u otros) de los suministros de agua. Se realizará una ficha de registro de abastecimiento, que será completado cada vez que se realice el suministro." Esta medida se adoptará tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. Los registros y comprobantes se encontrarán disponibles para su fiscalización en la oficina de la instalación de faenas (durante las fases de construcción y cierre) y en la Sala de Control (durante la fase de operación). Conforme a esto, el Titular tomará las medidas necesarias para asegurar que las empresas que provean de agua al proyecto se encuentren certificadas y autorizadas para la distribución del recurso hídrico.

Por lo anterior, y en el ámbito de las políticas regionales, se informa que el proyecto "Planta Fotovoltaica Vernazza" 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

N° Oficio	Remitente	Fecha
518	Ilustre Municipalidad de Quintero	04/06/2024
432	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	21/06/2024
829	Ilustre Municipalidad de Puchuncaví	10/10/2024

Fundamento:

La Ilustre Municipalidad de Quintero mediante ORD N° 518, publicado con fecha 4 de junio de 2024, se pronuncia al respecto señalando que: *"En lo referido al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el proyecto en si corresponde a un parque fotovoltaico de gran calibre, el cual busca generar electricidad por medio de fuentes renovables, por lo que su impacto ambiental es mínimo, apoyando el plan de descarbonización nacional. Esto último se enmarca en Eje Estratégico N. 0 3 "Sustentabilidad Ambiental" del PLADECO, en donde se busca incentivar el uso de energías renovables no convencionales y eficiencia energética, en su iniciativa N. 0 9, cuyo propósito es lograr que el municipio cuente con un "Plan Municipal de uso de Energías Renovables No Convencionales y Eficiencia Energética (…)".*

La Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, en su ORD N° 432, publicado en fecha 21 de junio de 2024, se pronuncia con observaciones respecto de la DIA señalando que: *"Se solicita al titular evaluar dentro de la Declaración de Impacto Ambiental la instalación de las líneas de alta tensión de forma subterránea en su totalidad, debido a que en la comuna se encuentra saturada visualmente debido a los distintos proyectos eléctrico que se desarrollan, esta situación se contrapone directamente con el PLADECO y la visión del municipio de transformar la comuna de Puchuncaví en la Capital del Turismo Deportivo Sustentable".*

No obstante, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación en el ICSARA por haberse presentado atemporalmente, el titular voluntariamente dio respuesta en la Adenda, señalando que: *"(…) el proyecto se encuentra fuera del PRC de Puchuncaví, en cuanto al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), se indica que el trazado de su Línea de Alta Tensión (LAT) se ubica en zona de Área Verde de Nivel Intercomunal (AV) y Zona Productiva Peligrosa (ZEU PP). En este caso la Línea de Alta Tensión (LAT) se considera como una obra menor, por lo que no se contrapone con los usos permitidos de esta zona (AV). Ahora según los usos permitidos para la Zona Productiva Peligrosa (ZEU PP), los usos permitidos para esta zona son de infraestructura sanitaria, energética y de transporte, por lo cual el proyecto se encuentra dentro de los usos permitidos considerados para esta zona, ya que el proyecto considera una infraestructura energética para la transmisión de electricidad (…)".*

La Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, mediante ORD N° 829, publicado con fecha 10 de octubre de 2024, se pronuncia respecto de la Adenda con observaciones señalando que: *"Se solicita incorporar al análisis la relación del proyecto con la estrategia energética local de Puchuncaví, la cual puede encontrar en el siguiente link https://www.munipuchuncavi.cl/eel2024.php".*

Al respecto, a la Dirección Regional del SEA no consideró la observación descrita toda vez que vulnera el principio de contradictoriedad y por otra parte la Estrategia Energética Local de Puchuncaví es más reciente (con fecha17 de julio de 2024 aprobada por el Consejo Municipal) y el Proyecto ingresó al SEIA con fecha 25 de abril de 2025.

En la DIA, Capítulo 7, el Titular presenta la vinculación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal. Específicamente, en las Tablas 1 y 4, se presenta el análisis para los PLADECO de Quintero y Puchuncaví, respectivamente, para cada Eje de Desarrollo y su Lineamiento correspondiente, el titular concluye que, el proyecto no se contrapone con los objetivos estratégicos. Es más, uno de los objetivos estratégicos del PLADECO de la comuna de Puchuncaví señala lo siguiente: *"Fomentar el uso eficiente de la energía con focalización en la incorporación de energías renovables y no convencionales, de bajo impacto ambiental".* Objetivo que se vincula directa y positivamente con el proyecto, ya que este corresponde a una planta fotovoltaica que generará energía del tipo renovable. Es posible señalar que el proyecto impacta de manera positiva en las comunas donde se ubica, puesto que corresponde a generación de energía renovable, aportando a la generación de energía eléctrica de manera sustentable.

Mediante ORD N° 202405102483, de fecha 24 de diciembre de 2024, del SEA Región de Valparaíso, se envía a la Municipalidad de Puchuncaví la Adenda Complementaria sin tener pronunciamiento de su parte.

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 comunal de Quintero y Puchuncaví.

3.6. Referencia a las actas del comité técnico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

- Acta de Evaluación Nº 22/2024 de la sesión del Comité Técnico, de fecha 10 de junio 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 refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
"En relación con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso: *• Se solicita al Titular señalar cuál será la empresa que utilizará en el lavado de paneles, durante la fase de operación.* *• Se solicita al Titular aclarar cuál será la empresa que distribuirá el agua purificada para el consumo de los trabajadores.".*	Pronunciamiento emitido por el Gobierno Regional de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 31/3/1330 publicado con fecha 28 de mayo de 2024.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que no corresponde a temas ambientales del presente proceso de evaluación.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
"En el Capítulo 3: Legislación ambiental aplicable, se incluyen las siguientes normativas: *Ley de Caza N°19.473/1996, este Servicio aclara que la Ley de Caza y su Reglamento es una normativa ambiental de carácter sectorial y no responde a una normativa ambiental. Se solicita eliminar de la normativa ambiental aplicable al proyecto.* *D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308. Este Servicio aclara que no corresponde a una normativa ambiental. Se solicita eliminar de la normativa ambiental aplicable al proyecto.".*	Pronunciamiento emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 1701 publicado con fecha 31 de mayo de 2024.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que dichas normativas son de carácter ambiental.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió.	
"En la DIA, Capítulo 1, numeral 1.6.1.18.3 "Combustibles", el titular señala "(...) se almacenará en estanques metálicos de 1000 litros. La cantidad requerida será de 2 m^3/semana.". Al respecto, se indica que cuando se almacena un volumen mayor a 1100 litros se debe contar con la inscripción ante la autoridad correspondiente.".	Pronunciamiento emitido por la SEREMI de Obras Públicas Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 277 publicado con fecha 3 de junio de 2024.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considera la observación señalada, puesto que esta no corresponde a materia de competencia del OAECCA que la emitió.	

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 se presentaron atemporalmente. El ICSARA se publicó el 18 de junio de 2024 y el pronunciamiento se recepcionó el 21 de junio de 2024.	
1. *Anexo 4 texto de radiodifusión* • *Se solicita al titular difundir el texto en radios locales de la comuna de Puchuncaví, como lo son radio la nueva Puchuncaví y radio Océano Las Ventanas.* 2. *Anexo 5.11 Análisis territorial* • *El titular no identifica dentro del área de influencia el Humedal urbano (HU) Maitenes-Campiche, el cual se encuentra a 2 Km de la línea de alta tensión (LAT) trazada en el proyecto. Por lo anterior se solicita evaluar el impacto de la LAT en las rutas de migración de aves hacia HU, desde otros cuerpos de agua desde la comuna de Quintero, ya que estos conforman un corredor biológico y con el proyecto se podría originar una perdida significativa del ecosistema.*	Pronunciamiento emitido por la Municipalidad de Puchuncaví, mediante su oficio ORD. N° 432 publicado con fecha 21 de junio de 2024.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

3. *Anexo 11* • *El titular señala en el anexo 11 pág.8 párrafo 5 que el proyecto no requiere tratamiento y disposición de aguas servidas sin embargo en tabla 3-2 y 3-3 indica dentro de las partes del proyecto una planta de tratamiento de aguas servidas, por lo anterior se solicitar aclarar dicha información* 4. *Observaciones Generales.* • *Se solicita al titular realizar PAC en la comuna de Puchuncaví, para informar a la comunidad sobre las actividades del proyecto y los posibles impactos ambientales del mismo.* • *Se solicita el titular evaluar dentro de la Declaración de Impacto Ambiental la instalación de las líneas de alta tensión de forma subterránea en su totalidad, debido a que en la comuna se encuentra saturada visualmente debido a los distintos proyectos eléctrico que se desarrollan, esta situación se contrapone directamente con el PLADECO y la visión del municipio de transformar a la comuna de Puchuncaví en la Capital del Turismo Deportivo Sustentable.*	
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considera las observaciones señaladas, debido a que fueron presentadas fuera de plazo, en efecto el ICSARA fue publicado con fecha 18 de junio de 2024 y el pronunciamiento de la Municipalidad de Puchuncaví se recepcionó con fecha 21 de junio de 2024. Sin perjuicio de lo anterior el Titular voluntariamente responde las observaciones en la Adenda, páginas 287 y 288. (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/24/Adenda_PFV_Vernazza.pdf).	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no están acorde con el principio de contradictoriedad.	
1. *Análisis de instrumentos municipales* • *Se solicita Incorporar al análisis territorial la relación del proyecto con la estrategia energética local de Puchuncaví, la cual puede encontrar en el siguiente link https://www.munipuchuncavi.cl/ee12024.php.* 2. *Anexo A 5.7* • *Se solicita incorporar en el Anexo de fotomontaje un análisis con los proyectos cercanos de similares características que se encuentran en el sector, como mínimo los ingresados al sistema de evaluación ambiental bajo el mismo representante legal.*	Pronunciamiento emitido por la Municipalidad de Puchuncaví, mediante su oficio ORD. N° 829 publicado con fecha 10 de octubre de 2024.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considera la observación señalada, puesto que se vulneraría el principio de contradictoriedad.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
Téngase presente que según lo indicado en la Guía trámite del Permiso Sectorial 156, una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, la DGA podrá denegar el permiso debido a requisitos sectoriales asociados al comportamiento hidráulico de las obras. Por lo tanto, se recomienda considerar los contenidos y requerimientos de diseño exigidos en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016.	Pronunciamiento emitido por la Dirección General de Aguas, de la Región de Valparaiso, mediante su oficio ORD. N° 1217 de fecha 9 de octubre de 2024.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que no corresponde a temas ambientales del presente proceso de evaluación, sino que a aspectos sectoriales del PAS 156.	

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 los antecedentes se encuentran contenidos en la Adenda complementaria.	
"El permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto".	Pronunciamiento emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N° 31 de fecha 8 de enero de 2025.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que el Titular en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.9, entrega la información sobre las especies de fauna en las que aplica el PAS 146.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

División político-administrativa.	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Quintero y Puchuncaví.
Justificación de la localización.	La selección del área de emplazamiento del Proyecto ha sido determinada por su compatibilidad territorial con la actividad que se requiere, las características morfológicas del terreno con un suelo poco resistente al hincado, se encuentra cercano a instalaciones de transmisión eléctrica, con capacidad disponible, que permiten conectar al proyecto al Sistema Eléctrico Nacional, además cuenta con buenos niveles de irradiación global directa e indirecta acorde a valores óptimos y los centros de consumo urbanos del sector son aspectos que en conjunto permiten proyectar una operación económica y rentable para el Proyecto. Adicionalmente, la localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de zonas que cuentan con una privilegiada exposición a la radiación solar, siendo la zona centro de Chile el escenario ideal en este sentido, ya que estos valores representan los mayores de Chile, lo cual se ve favorecido también por una escasa nubosidad la mayor parte del año, al respecto de esta condición, el visor de "Impacto del Cambio en Radiación Solar" disponible en ARClim, aplicable para el área de emplazamiento del proyecto donde se instalarán los módulos fotovoltaicos, señala que la variación de radiación media percibida por las centrales de generación solar de Chile, por el efecto del cambio climático. Dentro de las variables que considera el riesgo se encuentra la inclinación de la comuna a las variaciones de los costos marginales promedio, en consecuencia, de la variación de la radiación solar en el sistema. En la comuna de Quintero se espera "sin cambio" el índice de cambio de radiación. Considerando además que la Línea de Alta Tensión, atraviesa un sector de la comuna de Puchuncaví, se realiza la evaluación del Impacto de Aumento de Temperatura sobre Líneas de Transmisión, y se observa que se espera "sin cambio" el índice de costo marginal de energía.
Coordenadas UTM en Datum WGS84 19 S.	Tabla 4.1.1. Coordenadas UTM (WGS84 Huso 19) de Emplazamiento del Proyecto.

Proyecto	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Superficie (ha)
Área de Proyecto	A1	270343,09	6370354,66	133,58
	A2	270490,82	6370202,16	
	A3	270467,02	6370149,73	
	A4	270571,79	6370119,27	
	A5	270632,77	6369978,94	
	A6	270648,93	6369911,05	
	A7	270481,51	6369625,62	
	A8	270481,90	6369474,21	
	A9	270608,74	6369473,27	
	A10	270608,76	6369409,31	
	A11	270682,06	6369410,22	
	A12	270682,24	6369291,88	
	A13	270818,06	6369289,11	
	A14	270725,86	6369190,19	
	A15	270233,40	6369197,18	
	A16	270233,25	6369156,69	
	A17	270489,05	6369153,61	
	A18	270585,67	6369109,11	
	A19	270585,67	6369045,18	
	A20	270613,82	6369034,88	
	A21	270438,81	6368530,31	
	A22	270357,74	6368547,61	
	A23	270360,99	6368577,59	
	A24	270214,84	6368576,65	
	A25	270216,14	6368540,45	
	A26	270181,55	6368540,48	
	A27	270180,76	6368460,65	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td rowspan="43"></td><td>A28</td><td>269908,53</td><td>6368466,83</td><td rowspan="17"></td></tr>
<tr><td>A29</td><td>269908,76</td><td>6368429,68</td></tr>
<tr><td>A30</td><td>269869,10</td><td>6368429,37</td></tr>
<tr><td>A31</td><td>269869,91</td><td>6368259,65</td></tr>
<tr><td>A32</td><td>269666,55</td><td>6368259,65</td></tr>
<tr><td>A33</td><td>269666,57</td><td>6367978,97</td></tr>
<tr><td>A34</td><td>269641,72</td><td>6367961,27</td></tr>
<tr><td>A35</td><td>269277,76</td><td>6368195,27</td></tr>
<tr><td>A36</td><td>269524,77</td><td>6368652,20</td></tr>
<tr><td>A37</td><td>269920,11</td><td>6369161,80</td></tr>
<tr><td>A38</td><td>270218,64</td><td>6369156,93</td></tr>
<tr><td>A39</td><td>270218,41</td><td>6369197,40</td></tr>
<tr><td>A40</td><td>269900,59</td><td>6369201,91</td></tr>
<tr><td>A41</td><td>269832,89</td><td>6369224,79</td></tr>
<tr><td>A42</td><td>269879,31</td><td>6369310,46</td></tr>
<tr><td>A43</td><td>270295,70</td><td>6370354,66</td></tr>
<tr><td colspan="4">Línea de Alta Tensión</td></tr>
<tr><td>A"</td><td>270313,37</td><td>6370380,59</td><td rowspan="18">10,92</td></tr>
<tr><td>B"</td><td>276285,72</td><td>6370385,28</td></tr>
<tr><td>C"</td><td>270112,29</td><td>6370300,79</td></tr>
<tr><td>D"</td><td>269948,43</td><td>6370214,92</td></tr>
<tr><td>E"</td><td>269784,56</td><td>6370129,06</td></tr>
<tr><td>F"</td><td>269605,00</td><td>6370034,96</td></tr>
<tr><td>G"</td><td>269425,43</td><td>6369940,87</td></tr>
<tr><td>H"</td><td>269277,27</td><td>6369863,23</td></tr>
<tr><td>I"</td><td>269129,10</td><td>6369785,59</td></tr>
<tr><td>J"</td><td>268924,14</td><td>6369783,95</td></tr>
<tr><td>K"</td><td>268833,57</td><td>6369783,58</td></tr>
<tr><td>L"</td><td>268800,59</td><td>6369877,93</td></tr>
<tr><td>M"</td><td>268747,64</td><td>6370029,34</td></tr>
<tr><td>N"</td><td>268601,21</td><td>6369953,30</td></tr>
<tr><td>Ñ"</td><td>268454,78</td><td>6369877,25</td></tr>
<tr><td>O"</td><td>268308,35</td><td>6369801,20</td></tr>
<tr><td>P"</td><td>268153,84</td><td>6369720,96</td></tr>
<tr><td>Q"</td><td>268014,88</td><td>6369648,79</td></tr>
<tr><td rowspan="25">Área de Proyecto (obras temporales)</td><td colspan="4">Instalación de Faenas (Norte)</td></tr>
<tr><td>B1</td><td>270738,37</td><td>6369290,34</td><td rowspan="4">0,30</td></tr>
<tr><td>B2</td><td>270812,63</td><td>6369289,01</td></tr>
<tr><td>B3</td><td>270761,24</td><td>6369227,62</td></tr>
<tr><td>B4</td><td>270738,30</td><td>6369227,99</td></tr>
<tr><td colspan="4">Instalación de Faenas (Sur)</td></tr>
<tr><td>C1</td><td>270542,06</td><td>6369061,44</td><td rowspan="7">0,40</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>270580,89</td><td>6369061,15</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>270580,89</td><td>6369041,24</td></tr>
<tr><td>C4</td><td>270612,22</td><td>6369029,59</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>270609,38</td><td>6369018,31</td></tr>
<tr><td>C6</td><td>270589,00</td><td>6368986,15</td></tr>
<tr><td>C7</td><td>270542,02</td><td>6368986,17</td></tr>
<tr><td colspan="4">Zona de acopio de Materiales (Norte)</td></tr>
<tr><td>D1</td><td>270167,01</td><td>6369218,71</td><td rowspan="4">0,44</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>270417,95</td><td>6369218,71</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>270410,36</td><td>6369199,56</td></tr>
<tr><td>D4</td><td>270169,81</td><td>6369202,66</td></tr>
<tr><td colspan="4">Zona de acopio de Materiales (Sur)</td></tr>
<tr><td>E1</td><td>269951,94</td><td>6369156,44</td><td rowspan="4">0,58</td></tr>
<tr><td>E2</td><td>270300,23</td><td>6369151,23</td></tr>
<tr><td>E3</td><td>270302,87</td><td>6369137,49</td></tr>
<tr><td>E4</td><td>269949,04</td><td>6369137,49</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.2.2.
</td></tr>
<tr><td>Superficie Total del Proyecto.</td><td>El Proyecto se desarrollará en una superficie total de 145,68 hectáreas.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso.</td><td>Desde la Ruta 5, se toma la salida hacia Puchuncaví (Ruta F-20) y desde ahí se recorre la Ruta F-190 aproximadamente 7,4 km en sentido sur, hasta ingresar al predio y recorrer el camino interior existente durante 1,7 km hasta el acceso 1 y desde ahí 0,3 km hasta llegar al acceso.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.</td><td>Anexo A-2. KMZ- Anexo A-2. Planos de la Adenda.
Numeral 1.4 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y Obras del proyecto.		
Nombre: Portería (Instalación de faenas (IIFF) Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se ubicará una portería en el sector de acceso al proyecto, para controlar su acceso durante la fase de construcción y cierre. Tiene una superficie de 8 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos.		
Nombre: Container oficina (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se dispondrá de un contenedor habilitado como oficina y servicio de apoyo durante la construcción y cierre del proyecto. Tiene una superficie de 60 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos.		
Nombre: Container comedor (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se habilitará un comedor en cada IIFF para la alimentación de los trabajadores, el cual estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28º del D.S. Nº 594/2000 del MINSAL. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Vestidores y duchas (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se dispondrá en cada IIFF de un área de vestuario habilitado con duchas según lo indica el artículo 23 del D.S. N.º 594/2000 del MINSAL. Tiene una superficie de 45 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Baños (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
El área de la instalación de faenas contará con servicios higiénicos los cuales consistirán en contenedores sanitarios con servicios higiénicos. El número de servicios higiénicos incluidos los excusados, lavatorios, cumplirá con los requerimientos establecidos en los artículos 22 a 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Container primeros auxilios (IIFF Norte)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
En la Instalación de Faena Norte se instalará una unidad tipo contenedor, en esta se atenderán lesiones menores de acuerdo con el Decreto N°238/1997 del MINSAL; en caso de requerirse atención primaria, se trasladará al herido a sus organismos administradores de Ley 16.744 o a centros médicos asistenciales cercanos.		
Nombre: Estanque de agua potable (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
En cada IIFF se contempla un estanque de agua potable de 20 m^3 de capacidad. Tienen una superficie de 11,05 m^2 cada uno. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se contempla una planta de tratamiento de aguas servidas donde se tratarán las aguas grises de las duchas y aguas servidas de los baños. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Estacionamientos maquinarias y camiones (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Área habilitada para camiones de la obra y maquinaria a utilizar. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Estacionamientos de vehículos menores (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Área habilitada para camionetas de la obra y vehículos de funcionarios y visitas Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Zona de combustible (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Durante la fase de construcción se requerirá de petróleo diésel para los generadores y la maquinaria, por lo tanto, para su abastecimiento se contará con un suministro en camiones tanque, por empresas debidamente autorizadas por la superintendencia de electricidad y combustible, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como "zona de combustible", preparada para dicha actividad. Esta instalación contará con todas las medidas de seguridad requeridas, estará habilitada con material impermeabilizado, para esto se utilizará un polietileno o similar, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm de material absorbente, que servirá como medio de contención en caso de derrames. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Zona de acopio de materiales (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Almacenamiento temporal de materiales de la construcción no peligrosos Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Cabina para piezas de repuestos y taller (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se habilitará un container para disponer repuestos y un taller. Tiene una superficie de 15 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Bodega Sustancias peligrosas (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se utilizará una bodega modular habilitada para almacenar sustancias peligrosas. Tiene una superficie de 7,5 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Bodega Residuos peligrosos 1 (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se utilizará una bodega modular temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Dicha bodega cumplirá con lo establecido en las normativas correspondientes (D.S. N° 148/2004 MINSAL, NCh 2190/1993). Tiene una superficie de 12,50 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Bodega Residuos peligrosos 2 (Paneles) (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se utilizará una bodega modular de acopio temporal de paneles fotovoltaicos dañados (los cuales serán tratados como residuos peligrosos). Dicha bodega cumplirá con lo establecido en las normativas correspondientes (D.S. N° 148/2004 MINSAL, NCh N° 2190/1993). Tiene una superficie de 12,50 m^2 cada una. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Patio de salvataje (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Incluye cierre perimetral con acceso desde el interior de la instalación de faena. Se considera radier impermeable en el área. Sitio donde se encuentran las bodegas de sustancias y residuos peligrosos. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Zona de lavado de canoas (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Área habilitada para el lavado de canoas de camiones mixer que contará con capa geotextil para la retención de las aguas de lavado. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Área de almacenamiento de residuos. Incluye residuos no peligrosos de papel, plásticos, metal, madera, industriales no reciclables. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables (IIFF Norte y Sur)	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Área de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Cierre perimetral	**Carácter:** Temporal	**Fase:** Construcción y Cierre
Se implementará un cerco perimetral en todo el perímetro del Proyecto, que delimitará y restringirá el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. Su ubicación se encuentra en la Adenda. Anexo A-2. Planos, lámina 4 de 6.		
Nombre: Módulos fotovoltaicos	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
Un módulo o panel fotovoltaico está compuesto por un conjunto de celdas fotovoltaicas, que corresponden a dispositivos electrónicos que permiten transformar la energía luminosa (fotones) en energía eléctrica. Éstas se encuentran dispuestas en serie o en paralelo, a lo largo del módulo el cual estará formado por un cristal o lámina transparente superior, que lo protegerá de la intemperie, la lluvia y otros factores climáticos, y dentro del mismo, se encontrarán encapsulados el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas. Los módulos o paneles considerados para el presente Proyecto estarán compuestos por 7.733 strings (cada uno compuesta por grupos de 1 x 28 y 2 x 28 paneles individuales), conectadas en serie con el fin de proporcionar los niveles eléctricos apropiados para los sistemas de conversión. Con el fin de maximizar la producción de energía, el Proyecto contempla una planta fotovoltaica compuesta por aproximadamente 216.524 módulos fotovoltaicos, del tipo silicio policristalino, de 705 Wp cada uno, que inyectará aproximadamente 150 MW al SEN, y tendrá una vida útil de 30 años. La capacidad de planta en corriente continua será de 152,65 MWp de potencia instalada en condiciones STC. La conexión de los módulos fotovoltaicos se realizará en la parte posterior de los mismos, en una caja de conexión (Stringboxes), cuya finalidad es la protección de los módulos frente a corrientes de falla, permitiendo la circulación de la corriente en un solo sentido. La proyección de los paneles solares al suelo tiene una superficie de 691.858,41 m^2. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2. Planos, lámina 1 de 6.		
Nombre: Estructuras de soporte	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
Los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte metálico que estarán fijadas al terreno, ellos serán de tipo seguimiento solar con eje norte-sur. Las estructuras estarán dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, y se moverán en dirección este-oeste para los paneles con seguimiento. Estarán dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, componiendo una fila compuesta de varias cadenas. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de entre 1 a 3 m. Se contempla una cantidad estimada en 19.431 estructuras de soporte, que tendrán un diámetro de 15 cm aproximados. Las estructuras de soporte abarcan una superficie de 343,37 m^2. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Centros de Transformación	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
Los centros de transformación son equipos cuya función es transformar la corriente continua procedente de los paneles fotovoltaicos a corriente alterna de media tensión (33 kV). Internamente, esta tarea la realizan dos equipos. Primero, la parte inversora, encargada de transformar la corriente continua a corriente alterna en 0,6 kV. Segundo, la parte transformadora, que corresponde a transformadores trifásicos que elevan la tensión de 0,6 kV a 33 kV. Se instalarán 16 centros de transformación de 6,25 MVA de potencia nominal. Los centros de transformación se conectarán entre sí a través de cabinas para celdas de media tensión, las cuales también están incorporadas dentro del mismo container que contiene el centro de transformación. La temperatura de los equipos será estabilizada		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

por un sistema de ventilación. Los centros de transformación abarcan una superficie de 475,59 m^2. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
El sistema de almacenamiento está compuesto por ciento sesenta (160) contenedores de baterías (2,75 MWh cada uno), de aproximadamente 40 pies, que almacenan celdas de baterías de litio-ferrofosfato (LFP). Adicional a los 160 contenedores de baterías, se incorporarán tanto en el año 10, como en el año 20 de operación del proyecto, dieciséis (16) nuevos contenedores de baterías, dejando así entonces en el año 10, ciento setenta y seis (176) contenedores de baterías operando y en el año 20 ciento noventa y dos (192) contenedores de baterías operando hasta el cierre del proyecto, esto se realiza, debido a que se necesita compensar las pérdidas de almacenamiento producto del desgaste de las baterías en el tiempo. Abarca una superficie de 3.102,37 m^2. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2 Planos, lámina 1 de 6.		
Nombre: Subestación Elevadora	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
La subestación (S/E) tiene como objetivo elevar la tensión de la energía producida por las unidades generadoras de media tensión (33 kV) a un nivel normalizado en alta tensión 110 kV, para una posterior conexión al punto establecido, y desde este lugar despachar la energía generada. Esta obra abarcará una superficie aproximada de 1.863 m^2. Su ubicación se encuentra en la Adenda Anexo A-2 Planos, lámina 1 de 6.		
Nombre: Sala de Control Planta Fotovoltaica	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
El sistema SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) se compone de los equipos que mantienen el control, y llevan el registro de las operaciones de la planta, además de monitorear la producción energética y su funcionamiento seguro. Las principales funciones del sistema SCADA son: • Detección y notificación de fallos o anomalías de forma remota. • Control de interruptores principales de forma remota. • Monitoreo del estado de los equipos de mando y protección (interruptores, fusibles, entre otros). • Registro de datos para el análisis de parámetros de funcionamiento de la planta. • Sistema de alarmas. Dentro de la sala de control habrá una sala de sistema TVCC y seguridad para el monitoreo de las cámaras instaladas en la planta, que se considera como parte del sistema de alarma y video vigilancia. Abarca una superficie de 200 m^2. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Sistema de puesta a tierra	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
La planta fotovoltaica estará equipada con un sistema de puesta a tierra, que corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de éstas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de una falla eléctrica, o fenómenos naturales como caídas de rayos, el sistema de puesta a tierra, permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad de las personas y de la planta. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Línea de evacuación para la conexión al Sistema Eléctrico Nacional	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre
La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta se realizará mediante una línea eléctrica de evacuación de 110 kV (línea de alta tensión – LAT), que iniciará desde la subestación elevadora hasta la subestación Puchuncaví alcanzando una longitud de 2,75 kilómetros. La línea de evacuación eléctrica contempla el uso de estructuras metálicas reticuladas con amortiguadores tipo Stockbridge, con perfiles de acero galvanizado y de circuito doble, la altura de las estructuras es de 25,4 y 26,4 metros. Sus fundaciones serán de hormigón armado tipo bloque, que consiste en una excavación que se rellena		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

con hormigón con o sin relleno compactado. En los casos en que no sea posible emplear fundaciones de hormigón, como es el caso de la roca firme, se emplearán fundaciones especiales, compuestas por hormigón y cáncamos, dependiendo de la calidad de los suelos se definen las características de la fundación que se utilizará para cada estructura.

Abarca una superficie de 108.503 m^2. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Nombre: Sistema de cableado	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre

Los cables de conducción de energía y de registro de datos se dispondrán en zanjas con una profundidad aproximada de 1,5 metros. Los cables asociados al sistema de vigilancia se instalarán adjuntos al cerco dispuesto a lo largo de la planta.

Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.9 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Nombre: Caminos internos	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre

Se contempla la habilitación de caminos internos dentro de la planta fotovoltaica, destinados a las actividades de mantención. Estos caminos tendrán una superficie aproximada de 44.285 m^2 (largo total 9.841,1 m), con un ancho promedio aproximado de 4,5 metros.

Los caminos internos serán construidos a partir de una base de fundación de material árido de 8-10 cm de diámetro y aproximadamente 15 cm de espesor, sobre la cual se dispondrá una membrana geotextil que llevará encima una capa de aproximadamente 15 cm de material estabilizado que será compactado con rodillo. Tendrá, además, una pendiente aproximada de 3% a cada lado del eje del camino.

Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.10 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Nombre: Obras Hidráulicas (Alcantarilla y Badén)	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre

Alcantarilla: La obra corresponde a la construcción de un atravieso para el acceso a la planta fotovoltaica sobre una quebrada intermitente, con el fin de permitir el correcto ingreso de maquinaria y vehículos a la zona del proyecto. La obra se materializará mediante la instalación de un cajón doble de hormigón armado de 1,0 x 1,0 según Manual de Carreteras V4 Plano de Obras Tipo 4.103.801, el cual da cumplimiento a la capacidad requerida para el caudal aportante de ambas quebradas, considerando la pendiente de terreno en el sector y un coeficiente de rugosidad característico para el hormigón. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.11.1 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Badén: Se proyecta un badén simple para escurrimientos no permanentes, según lo especificado en el Manual de Carreteras Volumen 4, específicamente en la lámina 4.704.101 que detalla el diseño de badenes sin escurrimiento permanente.

Este badén está compuesto en la zona de calzada de una losa de hormigón armado H-30 con acero estructural A63-42H. Esta se emplaza sobre un emplantillado de hormigón H-5 y un relleno estructural. Se contemplan capas de rocas de protección a nivel de terreno, aguas arriba y aguas abajo de la calzada. Se consideran juntas de dilatación cada 20 metros si la longitud lo requiere y no se consideran rejas de protección debido a las características de los cauces.

Esta obra seguirá las especificaciones técnicas propuestas en el Manual de Carreteras Volumen 5 para cada una de sus componentes. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.11.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Nombre: Cerco perimetral y portón de acceso	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre

Con el fin de proteger las instalaciones y a las personas, se considera el cercado de todo el perímetro del Proyecto, mediante una malla metálica de acero galvanizado, con una altura aproximada de 2,5 metros y pilares de acero galvanizado de diámetro entre 40 y 50 mm, a distancias de 3 metros aproximadamente.

Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.12 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.

Nombre: Cabina para piezas de repuesto y taller	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Se habilitará un área de almacenamiento de repuestos y un taller mecánico para ejecutar aquellas labores de reparación, cuando se requiera, de partes de la planta fotovoltaica. En esta cabina se dispondrán los elementos de reemplazo que estarán a disposición de los equipos de mantención y reparación de la planta. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.13 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Bodega de residuos peligrosos	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Operación
Se habilitará una bodega de residuos peligrosos para almacenar de manera temporal los residuos que se generen durante las mantenciones trimestrales de la planta, como aceites, grasas, envases y trapos, en volúmenes estimados de 1,06 t/año, para ello se habilitará una bodega de 12,5 m^2 y se contempla un retiro con frecuencia de 2 veces al año. Cabe resaltar que el retiro y disposición final de estos residuos, será realizado por empresas y sitios debidamente autorizados conforme a lo expresado en el D.S 148/2004 del MINSAL. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.6.2.12.3 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Bodega de paneles fotovoltaicos dañados	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Operación
Se habilitará una bodega de paneles fotovoltaicos dañados (los cuales serán tratados como residuos peligrosos) para almacenar de manera temporal los paneles dañados que se generen durante las mantenciones trimestrales de la planta, para ello se habilitará una bodega de 12,5 m^2 y se contempla un retiro con frecuencia de 2 veces al año. El retiro y disposición final de estos residuos, será realizado por empresas y sitios debidamente autorizados conforme a lo expresado en el D.S 148/2004 del MINSAL. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.6.2.12.3 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Zona de acopio de residuos no peligrosos	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Operación
Se habilitarán dos bodegas de residuos no peligrosos para almacenar de manera temporal los residuos que se generen durante las mantenciones trimestrales de la planta, estas serán: la bodega de residuos industriales no peligrosos y de residuos domiciliarios y asimilables (cada bodega es de 14,30 m^2). Estas dos bodegas se emplazarán sobre la zona de acopio que abarca una superficie de 57,80 m^2. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.6.2.12.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Solución sanitaria	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Operación
Se utilizarán baños modulares en base a container acondicionados para este tipo de recintos, los cuales alcanzarán una superficie de 45 m^2 y se instalarán en la zona de la subestación eléctrica y en la zona de la sala de control, instalación que adicionalmente considera baños internos. Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.17 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Nombre: Fosa séptica	**Carácter:** Permanente	**Fase:** Operación
Para la disposición de aguas servidas durante la fase de operación, se considera utilizar sistemas de fosa séptica de 15 m^2 cada una; una (1) fosa séptica se ubicará en la sala de control, mientras que la otra se posicionará en la subestación elevadora. Las aguas servidas serán almacenadas en un sistema de tratamiento primario (fosa séptica) la cual no contendrá sistema de drenaje, es decir, la totalidad de las aguas servidas serán almacenadas y retiradas periódicamente por un contratista autorizado. Abarca una superficie de 10 m^2. Su ubicación se encuentra en la Adenda, Anexo A-2 Planos, lámina 1 de 6.		

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.

Nombre	Fase
Habilitación Instalación de faena.	Construcción
Montaje instalación de faena.	
Cierre perimetral y señalización.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Corta y despeje de vegetación en el área del Proyecto.	
Habilitación de caminos.	
Atravieso vehicular.	
Preparación del terreno.	
Obras civiles.	
Montaje de los equipos y cabinas.	
Hincado de estructuras de soporte y excavaciones para cableado.	
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos.	
Montaje de la Línea de Alta Tensión (LAT).	
Construcción de subestación elevadora.	
Retiro de Instalación de faena.	
Prueba y puesta en servicio	Operación
Operación de la planta fotovoltaica.	
Actividades de mantención.	
Instalación módulos de almacenamiento de baterías.	
Desenergización de la planta.	Cierre
Habilitación e implementación de la instalación de faenas.	
Actividades de desmantelamiento.	
Desmontaje LAT.	
Actividades de descompactación.	
Actividades de revegetación.	

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
4.4.1 Fase de construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas, junto con los movimientos de tierra respectivos.
Fecha estimada de término	Junio de 2027 (duración aproximada: 12 meses).
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas
4.4.2 Fase de operación.	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional
Fecha estimada de término	Julio de 2057 (duración estimada sin renovación: 30 años)
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la planta
4.4.3 Fase de cierre.	
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2057
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la red de distribución
Fecha estimada de término	Mayo de 2058
Parte, obra o acción que establece el término	Descompactación y revegetación del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5. Mano de obra.	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	330
Operación	22
Cierre	175

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.
Portería (IIFF Norte y Sur)
Container oficina (IIFF Norte y Sur)
Container comedor (IIFF Norte y Sur)
Vestidores y duchas (IIFF Norte y Sur)
Baños (IIFF Norte y Sur)
Container primeros auxilios (IIFF Norte)
Estanque de agua potable (IIFF Norte y Sur)
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (IIFF Norte y Sur)
Estacionamientos maquinarias y camiones (IIFF Norte y Sur)
Estacionamientos de vehículos menores (IIFF Norte y Sur)
Zona de combustible (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio de materiales (IIFF Norte y Sur)
Cabina para piezas de repuestos y taller (IIFF Norte y Sur)
Bodega Sustancias peligrosas (IIFF Norte y Sur)
Bodega Residuos peligrosos 1 (IIFF Norte y Sur)
Bodega Residuos peligrosos 2 (Paneles) (IIFF Norte y Sur)
Patio de salvataje (IIFF Norte y Sur)
Zona de lavado de canoas (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables (IIFF Norte y Sur)
Cierre perimetral
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Centros de Transformación
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)
Subestación Elevadora
Sala de Control Planta Fotovoltaica
Sistema de puesta a tierra
Línea de evacuación para la conexión al Sistema Eléctrico Nacional
Sistema de cableado
Caminos internos
Obras Hidráulicas (Alcantarilla y Badén)
Cerco perimetral y portón de acceso
Cabina para piezas de repuesto y taller

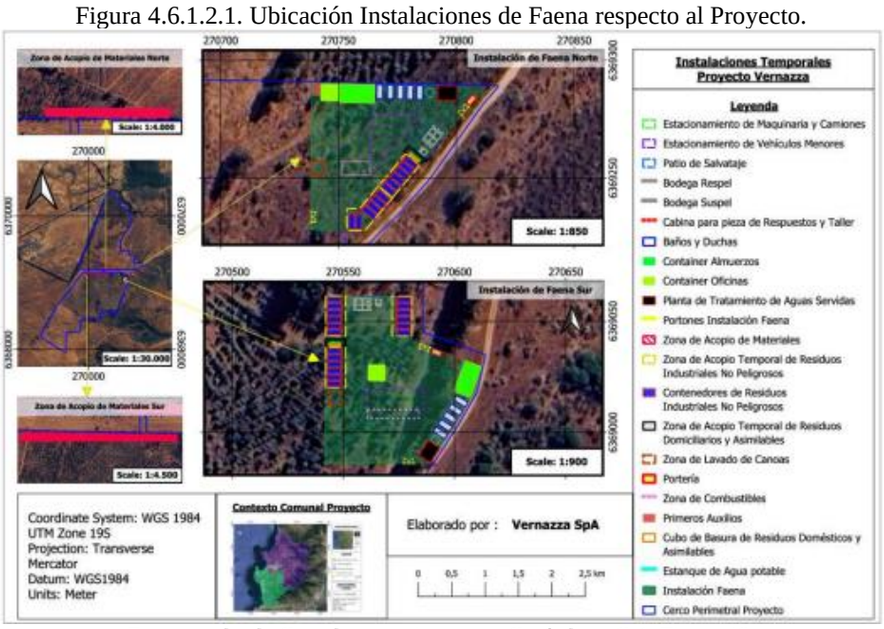
4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2. Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Habilitación instalación de faena	La actividad de inicio de la fase de construcción será la habilitación del sector destinado al emplazamiento de las instalaciones de faenas (IIFF), junto con los movimientos de tierra respectivos. La habilitación corresponde a la limpieza del terreno de los sectores destinados al emplazamiento de las (IIFF). La limpieza del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la zona a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas.
Montaje instalaciones de faena.	Las instalaciones de faenas estarán en uso exclusivo durante 12 meses, y cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL), que reglamenta

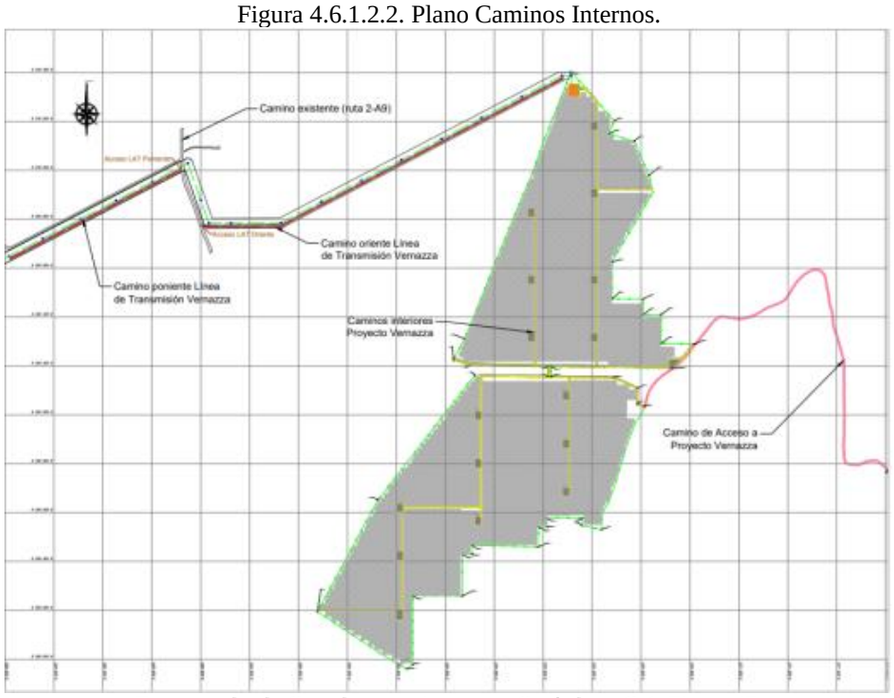
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. La actividad de inicio de la fase de construcción será la habilitación del sector destinado a emplazar las instalaciones de faenas, junto con los movimientos de tierra respectivos. Una vez realizada la limpieza del terreno, se instalarán los diferentes conteiner que conforman los módulos que constituyen las instalaciones de faenas. Luego de la instalación de estos módulos, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de las instalaciones de faenas, de ser requeridos. Finalmente, se instalarán los vestidores, las instalaciones sanitarias y los estanques de agua necesarios para esta fase. En las instalaciones de faenas no se producirá hormigón, ya que este material provendrá de una empresa local acreditada con los permisos de operación y producción vigentes. La provisión de hormigón será a través de camiones mixer por lo que se designa dos (2) superficies de 36 m^2 en cada instalación de faena (Norte y Sur) a utilizar en el lavado de las canoas de los camiones mixer que transporten el hormigón a la obra. La Zona de Lavado de Canoas, estará recubierta por una capa de geotextil y tendrá una pendiente leve que permita contener las aguas de lavado. Considerando la exposición del agua de lavado a la radiación solar y viento, el agua se irá evaporando y los sólidos sedimentarán para posteriormente ser retirados manualmente a la zona de acopio temporal de residuos industriales No peligrosos, hasta su traslado a disposición final por una empresa autorizada. Al finalizar la construcción del proyecto, la capa geotextil instalada será retirada y tratada como residuo industrial no peligroso. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples. En el área de la planta, en los frentes de trabajo, de forma complementaria se instalarán baños químicos de forma de dar cumplimiento a las distancias establecidas en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada, en la oficina de las instalaciones de faenas se mantendrá la documentación que acredite que la disposición final de los residuos sea realizada en zonas acreditadas por la autoridad para estos fines. Las dependencias que contemplan las instalaciones de faenas corresponden a: • Portería. • Container oficina. • Container almuerzo. • Vestuarios y duchas. • Container Primeros Auxilios. • Baños químicos. • Estaque de agua potable. • Estanque de aguas grises. • Estacionamientos de vehículos menores. • Estacionamientos maquinaria y camiones. • Zona de combustible. • Zona de almacenamiento de materiales. • Cabina para piezas de repuestos y taller. • Bodega sustancias peligrosas. • Bodega residuos peligrosos. • Bodega Paneles fotovoltaicos dañados. • Patio de salvataje. • Zona Lavado de Canoas. • Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos. • Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables. El agua potable para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones sellados de 20 litros de capacidad. Adicionalmente, se contará con dos (2) estanques de 20 m^3 para el almacenamiento de agua potable para duchas y lavamanos, el agua será provista mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado por la SEREMI de Salud. Las áreas donde circulen vehículos, maquinaria y personal permanecerán despejadas, y contarán con las demarcaciones y señaléticas de acuerdo con la normativa vigente. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples. El detalle de las instalaciones de la fase de construcción, se indica en la sección 1.5.1. Obras Temporales, del presente capítulo. En la Figura a continuación, se muestra la ubicación general de las instalaciones de faenas en relación con el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Figura 4.6.1.2.1. Ubicación Instalaciones de Faena respecto al Proyecto.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Figura 46. Debido a que el Proyecto se encontrará cercano a las zonas más pobladas, no se requiere que los trabajadores pernocten en las instalaciones de faena, por lo que no se contempla la habilitación de campamento.
Cierre perimetral y señalización.	Se implementará un cerco perimetral en todo el perímetro del Proyecto, que delimitará y restringirá el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. También, se instalará la señalización y demarcación de los accesos, caminos internos, zonas de acopio de residuos, entre otras.
Corta o despeje de vegetación en el área del Proyecto.	El acondicionamiento del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la zona a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, se requerirán acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje de la vegetación existente, la que corresponde a los usos de matorral, bosque, pradera y plantación, según Anexo A-5.3 de la Adenda. Se entenderá por limpieza y despeje a la corta de todo material vegetal que se encuentre sobre el área en donde se emplazará el Proyecto y el escarpe de las zonas destinadas a caminos y cabinas. Adicionalmente, se considera realizar el escarpe del suelo destinado a caminos y cabinas, lo cual implica una superficie de 5 ha. Respecto a excavaciones, estas se contemplan para la instalación del cableado, cabinas y torres eléctricas necesarios para la operación de la planta, lo cual implica un total de 18.645,2 m^3. Se consideran los recursos agua y suelo como necesarios para el desarrollo del Proyecto. El uso de éstos se describe a continuación: • Se considera la superficie total que utiliza el proyecto, es decir 145,68 ha de recurso suelo. • Durante la fase de construcción el agua potable a ser utilizada por el proyecto será adquirida a una empresa que tenga la autorización de la SEREMI de Salud.
Habilitación de caminos.	Los caminos interiores serán habilitados de manera sucesiva, según el avance de la construcción del Proyecto, considerando los requerimientos de las actividades de construcción de obras civiles y montaje de equipos. Para la habilitación de los caminos, se requiere el uso de maquinaria para limpieza y escarpe superficial del área contemplada para éstos, cuyo objetivo es preparar la carpeta para el tránsito de camiones y maquinaria, necesarios para el traslado de insumos y personal. Se aclara que el escarpe será ejecutado exclusivamente en el área de caminos y cabinas. Los caminos de conexión dentro del Proyecto serán construidos a partir de una base de material árido, para los cuales se considera un ancho promedio aproximado de 4,5 metros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	y un largo de 9.841,1 metros. El detalle del trazado de los caminos y superficies se presenta en el Anexo A-2 de la Adenda. Una vez hecho el escarpe con la tierra removida, se realizará la nivelación que no es más que la distribución en los caminos y en sectores a nivelar, siempre al interior del predio del Proyecto. Para minimizar la emisión de material particulado, como medida de abatimiento se comprende la aplicación del supresor de polvo, conforme se describe en la DIA, numeral 1.6.1.18.1.2. La preparación de los caminos y el método de aplicación de la bischofita (o similar), consiste en: • Ensayo de laboratorio del terreno y diseño estructural. • Escarpe superficial de caminos. • Preparación de subrasante. • Preparación y aplicación de supresor. • Mezcla y homogeneización del material aplicado. • Riego superficial de la bischofita o similar. Según se indica en los planos (Anexo A-2 de la Adenda), los caminos interiores se proyectan como se muestra en la figura a continuación. Figura 4.6.1.2.2. Plano Caminos Internos.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Figura 47.
Atravieso vehicular (Obras Hidráulicas)	<u>Alcantarilla</u>: La obra corresponde a la construcción de un atravieso para el acceso a la planta solar sobre la quebrada SC-5, con el fin de permitir el correcto ingreso de maquinaria y vehículos a la zona del proyecto. La obra se materializará mediante la instalación de un cajón doble de hormigón armado de 1,0 x 1,0 según Manual de Carreteras V4 Plano de Obras Tipo 4.103.801 (ver Subanexo Nº2), el cual da cumplimiento a la capacidad requerida para el caudal aportante de ambas quebradas, considerando la pendiente de terreno en el sector y un coeficiente de rugosidad característico para el hormigón. El ancho del atravieso corresponde a 5,0 m, correspondiente al ancho del atravieso vial proyectado más un metro a cada lado de este con el fin de dar estabilidad al relleno, en el sentido del escurrimiento del cauce. La siguiente figura muestra el perfil de instalación de la obra sobre el la quebrada SC-5. <u>Badén</u>: Se proyecta un atravieso de camino proyectado sobre la quebrada natural intermitente SC6, según se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.7. Para este atravieso se proyecta un badén simple para escurrimientos no permanentes, según lo especificado en el Manual de Carreteras Volumen 4, específicamente en la lámina 4.704.101 que detalla el diseño de badenes sin escurrimiento permanente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Este badén está compuesto en la zona de calzada de una losa de hormigón armado H30 con acero estructural A63-42H. Esta se emplaza sobre un emplantillado de hormigón H-5 y un relleno estructural. Se contemplan capas de rocas de protección a nivel de terreno, aguas arriba y aguas abajo de la calzada. Se consideran juntas de dilatación cada 20 metros si la longitud lo requiere y no se consideran rejas de protección debido a las características de los cauces. Esta obra de atravieso se realizará sin escurrimiento de agua, en períodos sin precipitaciones.
Preparación del terreno.	La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno. Se consideran actividades menores de nivelación del terreno asociado principalmente a instalación de faena, caminos internos y subestación elevadora, actividades de escarpe menores en caminos internos, solamente cuando sea necesario y excavaciones asociadas a zanjas y subestación elevadora, estás últimas con objeto de fundaciones. La remoción de material superficial asociado a las actividades antes descritas, alcanzan en total un movimiento de tierra de alrededor de 26.744,25 m^3, correspondiente a la suma de 8.092 m^3 para escarpe de caminos, de 15.336 m^3 para excavaciones necesarias para las zanjas, de 309,2 m^3 excavaciones LAT, y de 3.007,15 m^3 excavaciones fundaciones. El material generado producto de los movimientos de tierra señalados, será utilizado en el mismo predio con fines de nivelación no contemplando zonas de acopio o disposición fuera del predio. Se estima que el 70% del movimiento de tierra será utilizado en la construcción de caminos internos y lo restante será depositado dentro del mismo predio en que se instalará la planta fotovoltaica para la nivelación, por lo cual no serán necesarios camiones para su transporte fuera de éste. Cabe indicar que, no existirán pilas de acopio de materiales de excavación. La mayor parte de este material provendrá de las zanjas para el cableado. Este material será dispuesto a un costado de estas y luego de instalado los cables se utilizará para el relleno de la zanja. El material residual será dispersado y compactado en todo el predio para una mejor nivelación. El terreno actualmente no presenta ningún tipo de uso y ha sido calificado como un terreno de alta intervención antrópica dadas sus características.
Obras civiles.	Las obras civiles corresponden a las fundaciones de hormigón de la subestación elevadora, cimientos para la instalación de casetas, sala de control y línea de transmisión, donde se realizará nivelación y relleno con hormigón para asegurar su estabilidad.
Montaje de los equipos y cabinas.	Consiste en la ubicación de las casetas eléctricas que albergan los equipos, las que incluyen los contenedores de baterías, los centros de transformación, cabina para piezas de repuesto y taller, bodegas de residuos, además de los baños que serán utilizados por el personal a cargo del mantenimiento de la planta durante la fase de operación. Se realizará el transporte de las casetas eléctricas: contenedores de baterías, centros de trasformación y equipos de la subestación elevadora, las que se emplazarán al interior del proyecto, desde camiones provenientes del Puerto de San Antonio y su almacenamiento se implementará al interior de la instalación de faenas, en el sector destinado para ello, para ser dispuestos finalmente en la planta fotovoltaica. Las casetas eléctricas consistirán en contenedores metálicos prefabricados, cuya instalación se realizará mediante camiones grúa.
Hincado de estructuras de soporte y excavaciones para cableado.	Hincado de estructuras: Una vez preparado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Estos irán fijos directamente en tierra por un poste metálico o un tornillo metálico estimándose una profundidad de 1 a 3 metros. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos del tipo galvanizado en caliente. Este sistema de hincado tiene la ventaja de minimizar las excavaciones requeridas y por ende el impacto sobre el área de emplazamiento, ya que permite un desmantelamiento simple una vez finalizado el periodo de vida útil del Proyecto, si eso fuera contemplado. Excavaciones y canalizaciones internas: Después de haber montado las estructuras de soporte y tras la instalación de los paneles fotovoltaicos, se comienza con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	El cableado eléctrico empieza desde la conexión en cadena de los módulos fotovoltaicos (cableado en corriente continua de bajo voltaje). Las diferentes cadenas son colectadas en diferentes stringboxes y a partir de estas, se conectan nuevamente de cableado en corriente continua de bajo voltaje al interior de los inversores (colocados en los centros de transformación). Dentro del mismo centro de transformación, la salida del inversor (en corriente alternada y bajo voltaje) se conecta al transformador (que transforman en corriente alterna de media tensión) y después a las celdas de media tensión. La energía que sale de los centros de transformación se lleva a través de conductores de media tensión soterrados hasta la subestación eléctrica, en donde se vuelve a aumentar el voltaje de 33 kV a 110 kV. En el Proyecto, se consideran seis circuitos de media tensión independientes, los cuales agruparán entre dos y tres centros de transformación cada uno. Como se ha indicado anteriormente, en las canalizaciones se instalarán los distintos cables (Bajo voltaje - LV-, Medio voltaje -MV-) y circuitos varios. Las canalizaciones atravesarán todo el predio del Proyecto y también llevarán el tendido de fibra óptica para comunicaciones y control. Una vez finalizada la canalización y dispuestos los cables, el terreno quedará plano, en condiciones similares a las originales.
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos.	Una vez realizado el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se procede al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijarán los paneles fotovoltaicos y cuyo procedimiento de montaje consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a la fijación mediante el uso de herramientas manuales.
Montaje de la Línea de Alta Tensión (LAT).	En paralelo a la construcción de la planta fotovoltaica y antes del retiro de la instalación de faena, será construida la Línea de Alta Tensión de 110 kV para la conexión de la planta fotovoltaica. Las estructuras pertenecientes a la nueva línea de transmisión serán metálicas reticuladas, de simple circuito y con disposición triangular de los conductores, las cuales tendrán una altura máxima de 26,4 metros. Para llevar a cabo la instalación de las estructuras de alta tensión, se requiere realizar la corta y despeje de vegetación únicamente si es necesario, en el área designada para la instalación de la fundación. Las dimensiones de esta base variarán según el tipo de estructura y las características del suelo determinadas mediante un estudio previo de mecánica de suelos. Para el emplantillado se preparan los trabajos para nivelar la cota, para posteriormente armar la enfierradura y posicionar la barra de fundación. Una vez finalizado lo anterior, se continua con el vaciado del hormigón y compactado. Posteriormente, se realiza el relleno del terreno (teniendo en cuenta la puesta a tierra) y compactación para asegurar la estabilidad de la estructura. Después de un tiempo mínimo de fraguado de las fundaciones, se lleva a cabo el montaje e izamiento de la estructura. Una vez que la estructura ha sido montada, se procede a instalar las crucetas y se verifica la rotación, verticalidad, rectitud de sus componentes y el torque de apriete de los pernos. A continuación, se procede a la instalación de las poleas, las cuales serán utilizadas durante el proceso de tendido de los conductores y permitirán que el cable se deslice suavemente a través de la estructura. Una vez instaladas las poleas, se procede al tendido de los conductores, tanto el cable de potencia como el de guardia. Estos quedan sujetos en las poleas durante al menos 24 horas para permitir el ajuste de las tensiones internas. A continuación, se lleva a cabo el proceso de tensado de los conductores, que consiste en proporcionar la flecha adecuada a los cables. Por último, se aseguran mediante grapas las estructuras de suspensión y anclaje, junto con los puentes eléctricos.
Construcción de subestación elevadora.	La subestación proyectada será construida sobre fundaciones de hormigón y estructuras metálicas, en la cual se alojarán las celdas y resto de elementos necesarios para la evacuación de energía en alta tensión de la planta y demás elementos de maniobra necesarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	En el interior del área se colocará una capa de grava con un espesor de 10 cm que cubrirá toda la superficie disponible. El acceso a la subestación se gestionará mediante una puerta metálica de dos hojas. Dentro de la Subestación se instalará un transformador, el cual contendrá una estructura de soporte o plataforma que servirá para sostener y estabilizar el transformador, además, de un recipiente hermético para recoger el aceite, cuya función será evitar un posible derrame. Además, se llevará a cabo la instalación de todas las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los cables de potencia y control correspondientes.
Retiro de Instalación de faena.	Una vez que la construcción de la planta fotovoltaica haya finalizado, se retirarán los equipos y las maquinarias de las faenas, así como todos los excedentes de construcción, los que serán manejados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Todo residuo será trasladado a un sitio de disposición final autorizado o reciclado si es posible.

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.

Nombre.	**Descripción.**
Agua potable.	El agua para consumo humano (bebestible) será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud, y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores. Por otra parte, para las duchas se contará con un estanque de almacenamiento de agua potable ubicado al costado de los vestidores que será abastecido por camiones aljibes pertenecientes a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. La dotación mínima de agua potable considerada para el Proyecto será de 150 litros/persona/día. Considerando una cantidad máxima de 330 trabajadores, se requerirán 1.089 m^3/mes.
Energía eléctrica.	El proyecto considera el uso de 6 grupos electrógenos, tal como se detalla a continuación: Tabla 4.6.2.1. Grupos electrógenos y ubicación. **Ubicación** / **Cantidad** / **Potencia** Instalación de faenas Norte / 1 / 45 kVA Instalación de faenas Sur / 1 / 45 kVA Subestación eléctrica / 1 / 30 kVA Frentes de trabajo / 2 / 10 kVA Línea de alta tensión / 1 / 10 kVA Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.6.
Combustible.	Durante la fase de construcción se requerirá de petróleo diésel para los equipos y maquinarias considerados, por lo tanto, para su funcionamiento se contará con un suministro diario de combustible en camiones tanque, servicio que será desarrollado por empresas debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como zona de combustible, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, se almacenará en estanques metálicos de 1.000 litros. La cantidad requerida será de 2 m^3/semana.
Alimentación.	Con respecto a la alimentación del personal, no se prepararán alimentos en el lugar de la faena, contemplándose solo la implementación de un comedor en la instalación de faenas, con una superficie unitaria de 120 m^2 para la alimentación diaria de los trabajadores. La comida será preparada fuera del área del proyecto por una empresa que tenga autorización de la SEREMI de Salud y traída diariamente para el consumo de los trabajadores durante todo el período de la fase de construcción. La comida se organizará en turnos de acuerdo con el número de trabajadores.
Servicios Higiénicos	En las instalaciones de faenas Norte y Sur se contará con vestidores, duchas y baños conforme a lo establecido en el DS N°594/1999 MINSAL. Cada instalación de faenas (norte y sur) contará con una planta de tratamiento modular de depuración biológica (lodos activados) donde serán dirigidas las aguas residuales de los servicios higiénicos. Para mayores antecedentes, ver Anexo AC-8.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. En los frentes de trabajo conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL, respecto de la distancia al puesto de trabajo, cantidad y ubicación e instalarán baños químicos para el uso del personal (los cuales operarán de manera complementaria). El manejo de los baños químicos estará a cargo de una empresa autorizada para este efecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr><td></td><td>asegurando de esta manera que la disposición final de este residuo sea realizada en un sitio autorizado por la Seremi de Salud. Para el control de esto se mantendrá un sistema de registro de la mantención y disposición final, a cargo del personal de la empresa contratista que retirará los residuos, donde se señalará la fecha, frecuencia del retiro y firma del funcionario a cargo. Este registro estará a disposición de la Autoridad, cuando ésta lo requiera.</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>El principal material de construcción será el hormigón, el cual provendrá de empresas locales acreditadas y que cuenten con los permisos de operación y producción vigentes. Se requerirá para la preparación de las plataformas de apoyo de las casetas, para lo cual se realizarán losas de hormigón, entre otros. Su suministro se realizará mediante un camión mixer durante los 9 meses que durará la actividad de montaje de equipos. Se estima un volumen de hormigón a utilizar de 2.064,53 m^3.</td></tr>
<tr><td>Material estabilizado</td><td>En los áridos a utilizar por el Proyecto se utilizarán 7.231,86 m^3 de material estabilizado el cual provendrá de empresas locales acreditadas y que cuenten con los permisos de operación y producción vigentes. Su suministro se realizará en conjunto con el material de construcción mediante camión tolva durante los 6 meses que durará la actividad de habilitación de caminos. Este material será utilizado en la elaboración de los caminos asociados al ingreso e internos del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinaria</td><td>A continuación, se presenta el listado de equipos y maquinaria contemplados para la fase de construcción del Proyecto y su función.

Tabla 4.6.2.1 Maquinaria fase de construcción.
<table>
<tr><th>Equipo / Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr>
<tr><td>Grúa horquilla</td><td>7</td><td>Manipulación de carga</td></tr>
<tr><td>Manitou</td><td>4</td><td>Manipulación de carga</td></tr>
<tr><td>Camión Mixer 8 m^3</td><td>3</td><td>Transporte de hormigón</td></tr>
<tr><td>Camión Pluma (20 ton)</td><td>3</td><td>Descarga y montaje de equipos</td></tr>
<tr><td>Camioneta (3p)</td><td>5</td><td>Vehiculos Menores de apoyo</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Excavadora / Bulldozer</td><td>5</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>5</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Minicargador (bobcat)</td><td>4</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>3</td><td>Nivelación de terreno</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>3</td><td>Nivelación y compactación de terreno</td></tr>
<tr><td>Hincadora</td><td>6</td><td>Hincado</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>Suministro de energía IIFF</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>Suministro de energía Subestación</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>Suministro de energía Frente de Trabajo</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>Suministro de energía LAT</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.6.

Todo equipo, herramienta o maquinaria que opere personal contratista, se encontrará en óptimas condiciones y será utilizado únicamente por personal calificado y autorizado para ello.

Se llevarán a cabo mantenciones preventivas de las maquinarias de forma programada. Estas mantenciones se desarrollarán fuera del área de emplazamiento del Proyecto.</td></tr>
</table>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.</td></tr>
<tr><td>Agua.</td><td>El proyecto no contempla la extracción de agua de cauces superficiales o pozos cercanos.

El agua potable e industrial que se requerirá en las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre), se considera un insumo a adquirir mediante terceros</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	autorizados. Como medio de verificación se mantendrá en la instalación de faena los comprobantes de compra (facturas, boletas u otros) del agua adquirida.
Suelo.	El recurso suelo que utiliza el proyecto considera las áreas efectivas y consideradas dentro del área de influencia (AI) del componente, es decir 18,57 ha, esto incluye la totalidad de la LMT. El recurso suelo que se utilizará para la ejecución del proyecto considera la superficie total del proyecto, es decir las 145,68 ha. Se considera realizar el escarpe del suelo destinado a caminos internos y cabinas, lo cual implica una superficie de 5,00 ha. • Respecto a excavaciones, estas se contemplan para la instalación del cableado y cabinas necesarias para la operación de la planta, lo cual implica un total de 2,02 ha. • Durante esta fase del proyecto se realizarán movimientos de tierra generando un volumen de aproximadamente 26.744,25 m^3 de tierra.
Vegetación.	En el predio donde se va a emplazar la planta fotovoltaica (dentro del cerco perimetral), existen cuatro usos de suelo, con formaciones que requieren corta: matorral (22,11 ha), bosque (2,5 ha), pradera (15,23 ha) y plantación (100,11).

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 y Gases.	En la Adenda, Anexo A-5.1-B, se acompaña la estimación de emisiones atmosféricas. Los resultados estimados para la fase de construcción y la comparación de estas con Límites Establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (PPDA), son los siguientes: Tabla 4.6.4.1.1: Resumen emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto Año 1 y Comparación de Emisiones con Límites Establecidos en el PPDA año de mayor emisión.

Contaminante	**MPS**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**NO_x**	**CO**	**SO_2**	**NH_3**	**COV**	**CO_2**
Emisiones Totales [toneladas/año 1]	7,96	2,44	0,74	6,56	11,97	0,19	1,01	1,40	0,06
Límite PPDA	**-**	**5**	**2,5**	**20**	**-**	**10**	**-**	**-**	**-**

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-B, antecedentes de las Tablas 102 y 105.

Conforme se observa en la tabla anterior, es posible concluir que las emisiones totales generadas durante la fase de construcción no superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (PPDA), para los contaminantes MP_{10} y $MP_{2,5}$, por lo que no se tiene la obligación de compensar sus emisiones.

Para controlar las emisiones atmosféricas, se implementarán las siguientes medidas, esto en consideración a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones:

- Los equipos y maquinarias a utilizar durante la construcción contarán con su revisión técnica al día.
- Se realizarán mantenciones periódicas a equipos y maquinarias, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Aplicación de supresor de polvo (Bischofita o similar) con una eficiencia de abatimiento de 90%.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera, cuando corresponda.
- El límite de velocidad máximo para los vehículos menores, camiones o maquinaria, será de 20 km/h al interior de la obra.

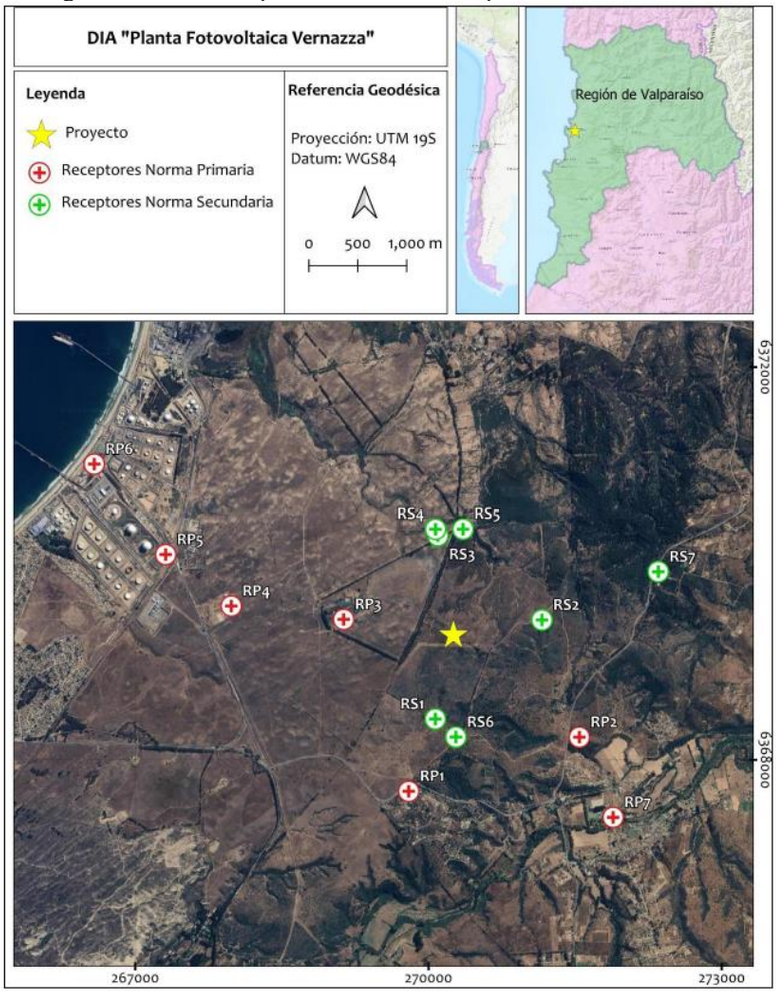
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. • Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores, con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.

En la Adenda, Anexo A-5.1-C, se acompañan los resultados de la modelación WRF Calpuff para la dispersión de los contaminantes MP_{10}, $MP_{2,5}$, MPS, NO_2, SO_2, y CO para el escenario anual de mayores emisiones, se considera la modelación del escenario (1 año) más desfavorable de generación de emisiones atmosféricas, correspondiente al año 1.

En la siguiente figura se presentan los recetores discretos cercanos al proyecto, en donde RP1 a RP6 corresponden a viviendas, RP7 estación de monitoreo Valle Alegre, y desde RS1 a RS7 corresponden a receptores de flora y vegetación y la estrella amarilla corresponde al proyecto.

Figura 4.6.4.1.1 Receptores Discretos: Componente Calidad de Aire.



Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Figura 4.

En la tabla siguiente se encuentra la normativa primaria de calidad del aire vigente utilizada para comparar los resultados de la modelación y de esta forma verificar cumplimiento normativo sobre la salud de la población respecto de $MP_{2,5}$, MP_{10} y Plomo (Pb), para el resto de los metales pesados evaluados en el estudio, se utilizaron las normas de referencia de Ontario (Canadá), las normas de calidad del aire de la Unión Europea y también el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España).

Tabla 4.6.4.1.3: Normas Primarias de Calidad del Aire y de referencia utilizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Contaminante	Decreto Aplicable	Norma		Periodo de Evaluación de Cumplimiento de Norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Respirable Fino (MP2,5)	Decreto Supremo N°12/2010 del Ministerio del Medio Ambiente[1]	50	µg/m³	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		20		Promedio anual
Material Particulado Respirable (MP10)	Decreto Supremo N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente[2]	130	µg/m³N	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		50		Promedio anual
Cobre (Cu)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada[3]	50	µg/m³	Concentración 24 horas
Zinc (Zn)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	120	µg/m³	Concentración 24 horas
Manganeso (Mn)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,2	µg/m³	Concentración 24 horas
	Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS)[4]	0,15	µg/m³	Promedio anual
Hierro (Fe)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m³	Concentración 24 horas
Molibdeno (Mo)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	120	µg/m³	Concentración 24 horas
Cadmio (Cd)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,025	µg/m³	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)[5]	0,005	µg/m³	Promedio anual
Mercurio (Hg)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m³	Concentración 24 horas
	Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS)	1	µg/m³	Concentración 24 horas
Níquel (Ni)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,1	µg/m³	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)	0,02	µg/m³	Promedio anual
Plomo (Pb)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m³	Concentración 24 horas
	Decreto Supremo N° 136/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia[6]	0,5	µg/m³	Promedio anual
Vanadio (V)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	2	µg/m³	Concentración 24 horas
Selenio (Se)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	10	µg/m³	Concentración 24 horas
Arsénico (As)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,3	µg/m³	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)	0,006	µg/m³	Promedio anual
Antimonio (Sb)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	25	µg/m³	Concentración 24 horas

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 4.

Por su parte, con el fin de verificar cumplimiento normativo sobre la conservación del medio ambiente y la preservación de la naturaleza, se utilizaron las normas de referencia secundarias para Material Particulado Sedimentable (MPS), de Argentina y de la Confederación Suiza.

Tabla 4.6.4.1.4: Normas Secundarias de Calidad del Aire.

Contaminante	Decreto Aplicable	Norma		Periodo de Evaluación de Cumplimiento de Norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Norma Argentina	333	mg/m²/día	Promedio mensual
	Norma Confederación Suiza	200	mg/m²/día	Promedio anual

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 5.

Los resultados con el aporte del proyecto en cada receptor y la respectiva comparación con las normas primarias y segundaria de calidad para MP_{10}, $MP_{2,5}$, MPS son los siguientes:

Tabla 4.6.4.1.5. Concentración total en receptores discretos de MP_{10}.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Material Particulado Respirable (MP10)					
				Concentración (µg/m³N) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³N) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,3	0,3	130	50	1%	1%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	1,4	0,2			1%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	0,4	0,0			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	0,1	0,0			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	0,0	0,0			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	0,0	0,0			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	0,3	0,0			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 17.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tabla 4.6.4.1.6. Concentración total en receptores discretos de $MP_{2.5}$.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Material Particulado Respirable (MP2.5)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	0,4	0,1	50	20	1%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	0,2	0,1			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	0,1	0,0			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	0,0	0,0			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	0,0	0,0			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	0,0	0,0			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	0,1	0,0			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 16.

Tabla 4.6.4.1.7. Concentración total en receptores discretos de MPS.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Material Particulado Sedimentable (MPS)				
				Depositación (mg/m²-día) - Aporte del Proyecto	Depositación (mg/m²-día) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	Anual	Norma Internacional 1	Norma Internacional 2	Norma Internacional	Norma Internacional
RS1	Alstroemeria pulchra	270.070	6.368.420	3,6	333	200	1%	2%
RS2	Alstroemeria pulchra	271.162	6.369.432	15,5			5%	8%
RS3	Puya chilensis	270.097	6.370.294	0,1			0%	0%
RS4	Puya chilensis	270.073	6.370.360	0,1			0%	0%
RS5	Adiantum chilense	270.353	6.370.361	0,4			0%	0%
RS6	Cultivo de Cítricos	270.280	6.368.234	6,5			2%	3%
RS7	Plantación Eucaliptos	272.351	6.369.926	0,1			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 18.

Dado que la comuna donde se emplazará el proyecto es una zona Declarada latente por Material Particulado Respirable MP_{10}, como concentración anual, y declarada saturada por Material Particulado Respirable Fino $MP_{2,5}$, como concentración anual y latente como concentración diaria (D.S. 10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente), se considera una condición de riesgo preexistente en el área de estudio.

Según el análisis de significancia establecidos en el "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$" (SEA, 2023). Los resultados de la modelación de las emisiones atmosféricas de MP_{10} del Proyecto indican que las concentraciones ambientales se encuentran por debajo de los criterios establecidos. Por lo tanto, no se aumenta significativamente el riesgo preexistente, esto considerando además el supuesto de ejecución conjunta con los proyectos “Planta Fotovoltaica Manarola” y “Planta Foovoltaica Corniglia”.

Tabla 4.6.4.1.8. Evaluación de aportes del proyecto sobre receptores de acuerdo con la Tabla 2 del Criterio de Evaluación en el SEIA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$”.

Duración Impacto			MP 10 (µg/m³)		MP 2,5 (µg/m³)	
Año	Mes	Proporcional	24 horas	Anual	24 horas	Anual
1	12	1,0	10,00	3,00	5,13	0,99
Aportes del Proyecto sobre Receptores						
Receptor 1			1,3	0,3	0,4	0,1
Receptor 2			1,4	0,2	0,2	0,1
Receptor 3			0,4	0,0	0,1	0,0
Receptor 4			0,1	0,0	0,0	0,0
Receptor 5			0,0	0,0	0,0	0,0
Receptor 6			0,0	0,0	0,0	0,0
Estación Valle Alegre (SINCA)			0,3	0,0	0,1	0,0

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 25.

Metales Pesados

En Adenda, Anexo A-5.1-C, Tablas 19 a la 31, se presentan los resultados de la modelación para cada metal pesado con respecto a cada receptor evaluado y el porcentaje de la norma al que equivale.

La Tabla 4.6.4.1.3 del ICE muestra la normativa primaria de calidad del aire vigente utilizada para comparar los resultados de la modelación y de esta forma verificar cumplimiento normativo sobre la salud de la población respecto de $MP_{2,5}$, MP_{10} y Plomo (Pb), para el resto de los metales pesados evaluados en el estudio, se utilizaron las normas de referencia de Ontario (Canadá), las normas de calidad del aire dela unión Europea y también el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España).

Los resultados corresponden a los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tabla 4.6.4.1.9. Concentración total en receptores discretos para Cobre (Cu).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Cobre (Cu)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,3E-04	50	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	1,1E-04		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	6,0E-05		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	8,6E-06		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	2,6E-06		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	9,0E-07		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	1,1E-05		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 19.

Tabla 4.6.4.1.10. Concentración total en receptores discretos para Zinc (Zn).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Zinc (Zn)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,2E-04	120	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	9,1E-05		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	5,2E-05		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	7,0E-06		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	2,1E-06		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	7,2E-07		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	8,6E-06		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 20.

Tabla 4.6.4.1.11. Concentración total en receptores discretos para Magnesio (Mn).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Manganeso (Mn)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	8,1E-04	7,9E-05	0,2	0,15	3%	2%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	6,1E-04	1,1E-05			2%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	3,6E-04	7,8E-06			1%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	4,5E-05	1,2E-06			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	1,4E-05	5,4E-07			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	4,5E-06	2,7E-07			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	5,4E-05	4,0E-06			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 21.

Tabla 4.6.4.1.12. Concentración total en receptores discretos para Hierro (Fe)

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Hierro (Fe)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	4,0E-02	4	1%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	3,1E-02		1%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	1,8E-02		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	2,3E-03		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	7,1E-04		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	2,4E-04		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	2,8E-03		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 22.

Tabla 4.6.4.1.13. Concentración total en receptores discretos para Molibdeno (Mo).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Molibdeno (Mo)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,5E-06	120	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	1,2E-06		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	6,7E-07		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	9,6E-08		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	2,9E-08		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	9,9E-09		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	1,2E-07		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 23.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tabla 4.6.4.1.14. Concentración total en receptores discretos para Cadmio (Cd).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Cadmio (Cd)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	6,9E-07	6,6E-08	0,025	0,005	0%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	5,4E-07	1,0E-08			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	3,1E-07	7,3E-09			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	4,1E-08	1,1E-09			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	1,2E-08	5,0E-10			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	4,2E-09	2,6E-10			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	5,0E-08	3,7E-09			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 24.

Tabla 4.6.4.1.15. Concentración total en receptores discretos para Mercurio (Hg).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Mercurio (Hg)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	8,6E-08	8,4E-09	4	1	0%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	6,5E-08	1,2E-09			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	3,9E-08	8,3E-10			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	4,8E-09	1,3E-10			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	1,5E-09	5,7E-11			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	4,8E-10	2,9E-11			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	5,7E-09	4,3E-10			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 25.

Tabla 4.6.4.1.16 Concentración total en receptores discretos para Níquel (Ni).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Níquel (Ni)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	8,1E-06	7,8E-07	0,1	0,02	0%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	6,4E-06	1,2E-07			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	3,6E-06	8,7E-08			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	4,9E-07	1,4E-08			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	1,5E-07	6,0E-09			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	5,0E-08	3,1E-09			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	6,0E-07	4,4E-08			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 26.

Tabla 4.6.4.1.17 Concentración total en receptores discretos para Plomo (Pb).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Plomo (Pb)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	2,5E-05	2,4E-06	4	0,5	0%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	2,0E-05	3,8E-07			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	1,1E-05	2,7E-07			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	1,5E-06	4,3E-08			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	4,6E-07	1,9E-08			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	1,6E-07	9,6E-09			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	1,9E-06	1,4E-07			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 27.

Tabla 4.6.4.1.18 Concentración total en receptores discretos para Vanadio (V).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Vanadio (V)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,2E-04	2	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	9,5E-05		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	5,6E-05		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	7,1E-06		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	2,2E-06		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	7,1E-07		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	8,6E-06		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 28.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tabla 4.6.4.1.20 Concentración total en receptores discretos para Selenio (Se).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Selenio (Se)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	24 horas	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,7E-07	10	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	1,3E-07		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	7,8E-08		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	1,0E-08		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	3,1E-09		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	1,0E-09		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	1,2E-08		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 29.

Tabla 4.6.4.1.19 Concentración total en receptores discretos para Arsénico (As).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Arsénico (As)					
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Este (m)	Norte (m)	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual	24 horas	Periodo Anual
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	2,0E-05	1,9E-06	0,3	0,006	0%	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	1,6E-05	3,0E-07			0%	0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	8,8E-06	2,2E-07			0%	0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	1,2E-06	3,4E-08			0%	0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	3,6E-07	1,5E-08			0%	0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	1,2E-07	7,7E-09			0%	0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	1,5E-06	1,1E-07			0%	0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 30.

Tabla 4.6.4.1.20 Concentración total en receptores discretos para Antimonio (Sb).

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)		Antimonio (Sb)		
				Concentración (µg/m³) - Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m³) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
		Este (m)	Norte (m)	Periodo Anual	Periodo Anual	
RP1	Receptor 1	269.798	6.367.679	1,2E-05	25	0%
RP2	Receptor 2	271.540	6.368.241	8,2E-06		0%
RP3	Receptor 3	269.132	6.369.438	5,4E-06		0%
RP4	Receptor 4	267.975	6.369.581	5,6E-07		0%
RP5	Receptor 5	267.311	6.370.101	1,8E-07		0%
RP6	Receptor 6	266.580	6.371.009	5,2E-08		0%
RP7	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413	6,8E-07		0%

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-C, Tabla 31.

A partir de los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, se concluye que para el primer año, que corresponde al año de mayor emisión del Proyecto, correspondiente a la fase de construcción, en ninguno de los contaminantes evaluados ($MP_{2,5}$, MP_{10}, MPS, Cu, Zn, Fe, Mo, Cd, Hg, Ni, Pb, V, Se, As y Sb) se superan los límites establecidos en las normativas primarias ni secundarias de calidad del aire (tanto nacionales como internacionales de referencia), tampoco se alcanza condición de latencia, sino más bien se alcanzan aportes bajos en magnitud, en el escenario más conservador evaluado que considera el efecto sinérgico del Proyecto "Planta Fotovoltaica Vernazza" y los proyectos cercanos "Planta Fotovoltaica Manarola" y "Planta Fotovoltaica Corniglia".

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas.

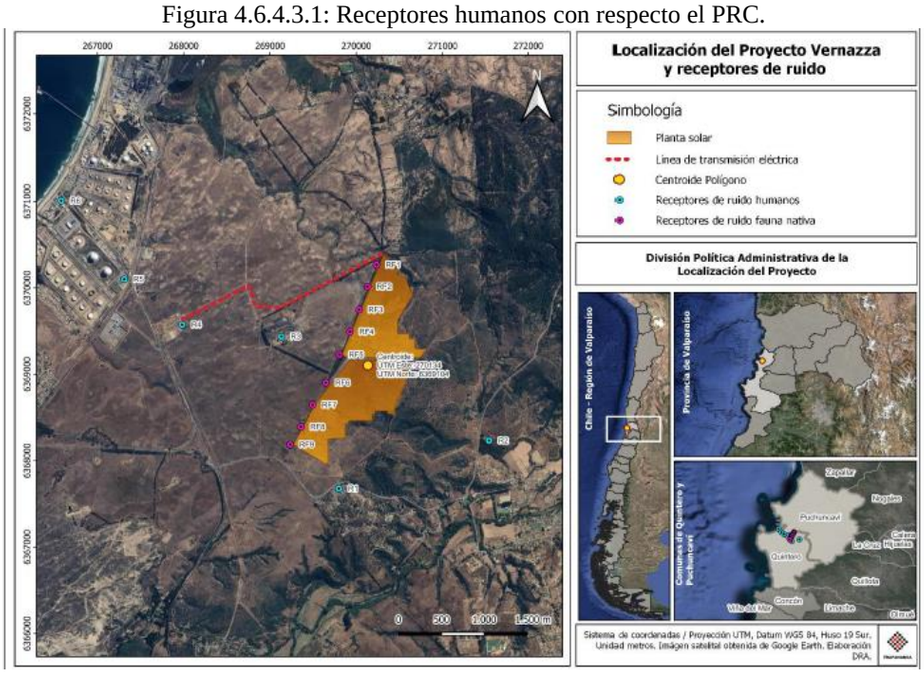
Nombre.	Descripción.
Aguas Servidas	Los efluentes corresponden a aguas grises provenientes de las duchas y baños. Considerando un uso diario máximo de 150 L/persona y un factor referencial de recuperación del consumo total de agua potable de 1,2, se estima una generación máxima de 1.307 m^3/mes de aguas servidas en los períodos de mayor número de trabajadores presentes. Se considera la habilitación de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) (una en cada instalación de faenas), también, como complemento para los frentes de trabajo se consideran baños químicos, los cuales cumplirán con lo establecido en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL en cantidad, distancias y ubicación. El retiro y disposición final será llevado a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además será la responsable de dar el mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de construcción se extenderá por 12 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	El titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Residuos Industriales Líquidos	La construcción del Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales. En cuanto al lavado de camiones y de las canoas de los camiones mixer que transporten el hormigón a la obra se realizará en la Zona de Lavado de Canoas, que estará recubierta por una capa de geotextil y tendrá una pendiente leve que permita contener las aguas de lavado. Considerando la exposición de estas aguas a la radiación solar y viento, el agua se irá evaporando y los sólidos sedimentarán para posteriormente ser retirados manualmente a la Zona de acopio temporal de residuos industriales No peligrosos, hasta su traslado a disposición final por una empresa debidamente autorizada.

4.6.4.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.6.4.3. Ruido.

Nombre.	**Descripción.**
Ruido proveniente de fuentes fijas hacia receptores humanos.	En la DIA, Anexo 5.2, se acompaña el Estudio de Ruido para analizar el cumplimiento a los límites máximos permitidos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, hacia los receptores humanos del Área de Influencia cercanos al emplazamiento de las obras que se muestran en la siguiente figura. Figura 4.6.4.3.1: Receptores humanos con respecto el PRC.  Fuente: DIA, Anexo 5.2, Figura 2. La siguiente tabla muestra la estimación de los niveles de ruido generados por el Proyecto en cada uno de los receptores humanos cercanos a las actividades de construcción de planta y la línea de media tensión. Tabla 4.6.4.3.2. Aporte del proyecto en dB(A) periodo diurno y Límite máximo permisible D.S. N°38/11 del MMA.

Fase	Receptores	Coordenadas UTM		Altura evaluación (m)	Niveles de presión sonora en dB(A)		Evaluación
		Este (m)	Norte (m)		Aportes del Proyecto	Límite Máximo Permisible	
Construcción/ cierre	R1	269.798	6.367.679	1,5	48	**52**	No supera
	R2	271.544	6.368.233	1,5	40	**50**	No supera
	R3	269.132	6.369.438	1,5	49	**53**	No supera
	R4	267.982	6.369.575	1,5	59	**65**	No supera
	R5	267.311	6.370.101	1,5	40	**65**	No supera
	R6	266.580	6.371.009	1,5	32	**65**	No supera

Fuente: DIA, Anexo 5.2, Tabla 20.

De acuerdo con lo señalado, durante la fase construcción no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto en horario diurno.

Ruido en fauna nativa.	En la DIA, Anexo 5.2, se acompaña la Estimación de Ruido en Fauna para dar cumplimiento a los umbrales de referencia establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa", para los efectos conductuales y fisiológicos.

Los receptores de fauna se muestran en la Figura 4.6.4.3.1 del ICE.

Tabla 4.6.4.3.3. Resultados evaluación ruido en fauna nativa.

Receptor	Coordenadas UTM		Niveles de ruido en dB(A)		Evaluación
	Este	Norte	Aportes del Proyecto	Criterio para mamíferos	
RF1	270.234	6.370.268	61	68	No supera
RF2	270.129	6.370.016	61	68	No supera
RF3	270.031	6.369.749	63	68	No supera
RF4	269.925	6.369.493	64	68	No supera
RF5	269.804	6.369.227	60	68	No supera
RF6	269.648	6.368.903	60	68	No supera
RF7	269.493	6.368.647	62	68	No supera
RF8	269.358	6.368.392	65	68	No supera
RF9	269.232	6.368.188	59	68	No supera

Fuente: DIA Anexo 5.2, Tabla 20.

Considerando lo anterior, en base a los umbrales definidos en el criterio de referencia del SEA, no se superan los niveles de ruido para las especies de fauna existentes en el área de influencia del proyecto.

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones.

Nombre.	**Descripción.**
Vibraciones	En la DIA, Anexo 5.2, se acompaña el Estudio de Vibraciones. Las vibraciones que se producirían durante las fases de construcción y cierre del Proyecto y que son potenciales de generar molestias en la comunidad, se encuentran asociadas al uso de maquinaria pesada para el desarrollo de sus actividades (camiones y excavadoras). En este contexto, y tal como se describe en el Anexo 5.2 de la DIA, se establece que las emisiones de vibraciones dan cumplimiento a la normativa de referencia utilizada "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Federal Transit Administration* (FTA. USA). El aporte del proyecto en cada receptor para el criterio de molestia corresponde al siguiente: Tabla 4.6.4.4.1. Vibraciones en dB(A) – Construcción y Cierre. **Parámetros / Receptores** | **R1** | **R2** | **R3** | **R4** | **R5** | **R6** Distancias en metros (m) | 360 | 1100 | 360 | 25 | 900 | 1970 Distancias en pies (pie) | 1180,8 | 3608 | 1180,8 | 82 | 2952 | 6461,6 Lv (25) en [VdB] | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 Aportes del Proyecto [VdB] | 44 | 29 | 44 | 79 | 32 | 22 **Valor normado (FTA, USA)** | 72 | 72 | 75 | 75 | 75 | 75 Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-2, Tabla 49. De la tabla anterior, se aprecia que en el receptor R4 se superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia de la FTA USA. Sin embargo, de acuerdo con la DIA, Anexo 5.2, Tabla 8, Identificación de los receptores humanos, se tiene que el descriptor uso corresponde "Actividad Productiva". Cabe señalar que, la norma de referencia establece tres (3) Categorías de Uso de Suelo en donde se presenta la descripción, conforme se indica en la siguiente tabla: Tabla 4.6.4.4.2. Valores Normados de Vibración en Vd(B).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

CATEGORÍAS DE USO DE SUELO	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE IMPACTO POR VIBRACIONES [VDB REF 1 MICRO-PULG/SEGUNDO]		
		EVENTOS FRECUENTES	EVENTOS OCASIONALES	EVENTOS POCO FRECUENTES
Categoría 1	Construcciones donde las vibraciones podrían interferir con su uso al interior del recinto.	65 VdB	65 VdB	65 VdB
Categoría 2	Residencias y construcciones donde las personas normalmente duermen.	72 VdB	75 VdB	80 VdB
Categoría 3	Uso de suelo institucional con usado principalmente en el día	75 VdB	78 VdB	83 VdB

Fuente: Según Tabla 6-3, Capítulo 8.1 del "TransitNoise and VibrationImpactAssessment" of FTA.

En donde:
Categoría 1 (Alta sensibilidad): En esta categoría se incluyen aquellas construcciones donde las vibraciones podrían interferir con las actividades que se realizan al interior del recinto (algunos tipos específicos de fábricas, hospitales con equipos sensibles a las vibraciones, centros de investigación asociados a universidades p.e.).

Categoría 2 (Residencial): esta categoría cubre todas aquellas construcciones destinadas a uso residencial; además de aquellas construcciones donde las personas normalmente duermen (hoteles, hospitales).

Categoría 3 (institucional): Esta categoría incluye aquellas construcciones como colegios, iglesias y otras instituciones donde existan recintos como oficinas sin equipos sensibles a las vibraciones.

En este caso, se tiene que la Categoría 3, se ajustaría más al descriptor del receptor. Asimismo, el nivel de impacto por vibraciones sobre el receptor R4 asociado a las obras de la construcción de la línea de transmisión eléctrica como se presentan en la Figura 4.6.4.3.1: Receptores humanos con respecto el PRC, se tiene que correspondería a un "Evento poco frecuentes" con un nivel de 83 VdB, por lo que, en el receptor R4 no se superará los niveles de impacto por vibraciones para el criterio de molestia establecido en la norma de referencia utilizada.

El aporte del proyecto en cada receptor para el criterio de daño estructural corresponde al siguiente:

Tabla 4.6.4.4.3. Vibraciones evaluación de daño estructural, fases de construcción y cierre.

Receptores	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Distancia en metros	360	1100	360	25	900	1970
Distancia (en pies)	1180,8	3608	1180,8	82	2952	6461,6
Nivel de emisión PPV [pulg/s]	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
Aporte del Proyecto PPV [pulg/s]	0,0006	0,0001	0,0006	0,0340	0,0002	0,0000
Valor normado [pulg/s]	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
Evaluación	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera

Fuente: DIA Anexo 5.2, Tabla 25.

Por lo anterior, el Proyecto no superará los niveles de vibraciones establecidos en la norma de referencia utilizada para los criterios de molestia y daño estructural.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables.	La generación y manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables en la fase de construcción del Proyecto, corresponde al siguiente:

Tabla 4.6.5.1.1. Residuos domiciliarios y asimilables. Fase de construcción.

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Estimada (ton/mes)	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc.	7,26	2 veces por semana, por servicio municipal o empresa especializada autorizada.	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas.	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de salud de la Región de Valparaíso.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 50.

Para efectos del almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr>
<td>Residuos sólidos industriales no peligrosos.</td>
<td>La generación y manejo de los residuos sólidos industriales no peligrosos en la fase de construcción del Proyecto, corresponde al siguiente:

Tabla 4.6.5.1.2. Residuos sólidos industriales no peligrosos. Fase de construcción.
<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad Estimada (ton/mes)</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Forma de manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Residuos industriales no peligrosos</td><td>Cartón y papel</td><td>4,0</td><td rowspan="6">1 vez al mes por empresa especializada autorizada.</td><td rowspan="6">Retiro periódico en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en contenedores exclusivos en la instalación de faenas.</td><td rowspan="6">Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de salud de la Región de Valparaíso. Eventualmente, reciclado por empresa especializada</td></tr>
<tr><td>Plásticos</td><td>5,0</td></tr>
<tr><td>Metal</td><td>2,7</td></tr>
<tr><td>Madera</td><td>4,0</td></tr>
<tr><td>No reciclables</td><td>6,0</td></tr>
<tr><td>De construcción</td><td>0,5</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo Anexo AC-2, Tabla 51.

Para efectos del almacenamiento temporal de los residuos sólidos industriales no peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</td>
</tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos.

<table>
<tr><th>Nombre.</th><th>Descripción.</th></tr>
<tr>
<td>Residuos peligrosos.</td>
<td>La generación y manejo de los residuos peligrosos en la fase de construcción del Proyecto, corresponde al siguiente:

Tabla 4.6.5.2.1. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables. Fase de construcción.
<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada (ton/mes)</th><th>Forma de manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Residuos industriales peligrosos</td><td>Restos de aceite y grasas</td><td>0,03</td><td rowspan="4">Almacenamiento temporal por máximo seis meses, y disposición con empresa autorizada.</td><td rowspan="4">Destino final autorizado por la SEREMI de Salud.</td></tr>
<tr><td>Envases de pintura, solventes, aceites y grasas</td><td>0,33</td></tr>
<tr><td>Trapos y EPP con restos de aceites, solventes, pintura o grasas.</td><td>0,07</td></tr>
<tr><td>Paneles solares fotovoltaicos</td><td>0,57</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 52.

Para efectos del almacenamiento temporal de residuos peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</td>
</tr>
</table>

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

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

<table>
<tr><th>Nombre.</th><th>Descripción.</th></tr>
<tr>
<td>Sustancias peligrosas.</td>
<td>Las sustancias que se utilizarán en la fase de construcción se listan a continuación:

Tabla 4.6.6.1. Sustancias peligrosas fase de construcción.
<table>
<tr><th>Sustancia peligrosa</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Forma de provisión</th><th>Actividad asociada</th></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>2 m³/semana</td><td>Camiones tanque.</td><td>Operación de maquinaria y vehículos.</td></tr>
<tr><td>Lubricante spray WD 40 industrial</td><td>Como máximo se utilizarán 100 latas de 400 mL (sólo para uso de emergencia)</td><td>Envases sellados</td><td>Lubricación de estructuras.</td></tr>
<tr><td>Espuma sellante</td><td>Se considera como máximo 100 tubos de 750 ml. Cada tubo tiene una expansión aproximada de 45 L.</td><td>Envases sellados</td><td>Sellado de tuberías eléctricas, sellado de extremos de los tubos corrugados, los bordes de las entradas de los cables en las cabinas eléctricas y los extremos de los postes de iluminación.</td></tr>
<tr><td>Grasas y lubricantes</td><td>0,8 (t/mes)</td><td>Tambores/latas</td><td>Operación de maquinaria y vehículos.</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-1, Tabla 40.

Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</td>
</tr>
</table>

4.7. Fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.7.1. Partes, obras y acciones.

4.7.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras.
Nombre.
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Centros de Transformación
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)
Subestación Elevadora
Sala de Control Planta Fotovoltaica
Sistema de puesta a tierra
Línea de evacuación para la conexión al Sistema Eléctrico Nacional
Sistema de cableado
Caminos internos
Obras Hidráulicas (Alcantarilla y Badén)
Cerco perimetral y portón de acceso
Cabina para piezas de repuesto y taller
Bodega de residuos peligrosos
Bodega de paneles fotovoltaicos dañados
Zona de acopio de residuos no peligrosos
Solución sanitaria
Fosa séptica

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2. Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Prueba y puesta en servicio.	Una vez finalizado el retiro de las instalaciones de faenas, se procederá a realizar las pruebas eléctricas, cuyo número dependerá de los resultados obtenidos. La puesta en marcha es la realización de una inspección de los sistemas antes de encenderlos, tanto la parte mecánica como eléctrica, es decir, verificar que todo esté en orden y no existan piezas mal conectadas o fallas que pudieran generar corto circuito y descomponer algunos equipos. Para ello se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar el rendimiento de la planta fotovoltaica, subestación y de la línea eléctrica y que todos los equipos se encuentren listos para la entrega correcta de la energía generada. Dentro de la puesta en marcha se contempla una revisión completa de las instalaciones considerando todos los detalles técnicos que se requieren para el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Operación planta fotovoltaica.	La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, la que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada (MT/BT), conducida a través de los sistemas de conexión internos al centro de distribución para luego elevar su voltaje en la Subestación Elevadora 33/110 kV y finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Este proceso no requiere de personal técnico presente en la planta, ya que ésta funcionará de forma automática a través del sistema SCADA, que controla y verifica la instalación fotovoltaica. Se requerirá personal técnico sólo para el mantenimiento programado o en caso de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Actividades de mantención.	<u>Mantenimiento preventivo y correctivo</u> El mantenimiento preventivo de la planta será realizado por un máximo de 22 trabajadores, por lapsos variables de 3 a 5 días, con una frecuencia trimestral. La mantención de los paneles fotovoltaicos se realizará por medio de recorridos pedestres para la inspección visual de los paneles, las estructuras, los equipos y los conductores. Estos tienen por objetivo detectar posibles fallas en los materiales que pudiesen afectar la seguridad, estabilidad y continuidad del servicio. Asimismo, contempla principalmente el chequeo y la limpieza de los sistemas eléctricos; incluyendo el conjunto de inspecciones, pruebas y medidas que se efectúan para mantener el estado de los paneles, estructuras y equipos. También incluye acciones correctivas menores, periódicas y programables tales como el reapriete de conexiones, retoques de pintura, entre otros. Complementariamente, se realizarán actividades correctivas, si es necesario, de acuerdo con el diagnóstico que entregue el mantenimiento preventivo. El mantenimiento correctivo considera reparaciones derivadas de fallas detectadas en el sistema, en cualquiera de sus fases (producción, conversión, transformación, conducción). Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista. Las acciones correctivas más habituales corresponden a: i) Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua; ii) Reseteo de equipos de control de motores; iii) Reseteo de inversores o del sistema de conversión de las baterías; iv) Reseteo de sistemas de gestión de energía; v) Sustitución de los módulos de los contenedores de baterías; vi) Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control; vii) Sustitución de paneles fotovoltaicos; y, viii) Reparación de cables y conectores. La periodicidad de este tipo de mantención será también trimestral, coincidiendo con el mantenimiento preventivo. Respecto de los caminos de acceso e internos, el personal a cargo del funcionamiento normal de la instalación fotovoltaica se hará cargo de éstos con el fin de evitar cualquier tipo de inestabilidad y asegurar un tránsito seguro a través de dichos caminos. Las principales actividades asociadas a la mantención de dichos caminos son: limpieza de la carpeta, revisión y compactación de baches, mantención de señalética. En estas inspecciones sólo se utiliza equipamiento menor, y eventualmente se emplearán herramientas de mano y equipos de medición a distancia, como pirómetro y cámara termográfica (termovisor). Las inspecciones de los paneles se realizarán de acuerdo con lo que establezca el fabricante. El traslado del personal asociado se realizará de forma diaria desde las ciudades más cercanas, según corresponda. <u>Mantenimiento de emergencia</u> La reparación de emergencia corresponde a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. No son predecibles. Estas reparaciones pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal especializado para la ejecución de las distintas maniobras que sea necesario realizar para establecer el servicio. Respecto de la periodicidad de las reparaciones de emergencia, puesto que no son predecibles, no es posible establecerla. <u>Limpieza de paneles fotovoltaicos</u> La limpieza de los paneles fotovoltaicos será realizada por un máximo de 22 trabajadores, por lapsos de 5 días, de forma trimestral. En base a las características propias del área de emplazamiento y con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica, se contempla la limpieza de los paneles solares, los que deberán estar limpios de polvo y manchas ocasionadas por excremento de aves, entre otros. Se contemplan limpiezas con agua industrial (la cual será suministrada por terceros autorizados, mediante un camión aljibe o envases cerrados), que se realizarán de forma manual e individual, utilizando para esto agua industrial, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme a lo largo del panel, sin producción de residuos derivados de su realización. La limpieza de los paneles será realizada con frecuencia trimestral,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	considerando la utilización de 205.000 litros por mantención, es decir un total de 820 m^3/año. Chequeo Subestación El objetivo del trabajo de chequeo de la subestación elevadora es detectar tempranamente deficiencias y no conformidades respecto de las normas y/o especificaciones, sobre las cuales se puedan aplicar las acciones correctivas correspondientes, para cumplir con los estándares establecidos en la normativa eléctrica de Chile. Los trabajos de inspección y mantención preventiva se realizarán una vez al año y son: • Inspección de equipos e instalaciones, realizando mediciones de verificación y chequeo en sala eléctrica, patio de transformadores, equipos primarios, estado de aisladores, corrosión, estado puesta a tierra, etc. • Lubricar partes móviles y rodamientos de motor. • Instalar mallas de los cárcamos para evitar que roedores accedan a ellos. • Limpieza general de la sala eléctrica. • Inspeccionar nivel de aceite en transformadores, estado de radiadores y ventiladores. • Limpieza general de las partes del transformador. Mantenimiento de la Línea de Transmisión El mantenimiento de la línea y franja de seguridad tiene como finalidad resguardar la seguridad y continuidad del servicio. Asimismo, mantener las condiciones de la vegetación ubicada dentro de la franja de servidumbre dentro de los límites permitidos por la normativa que regula la existencia bajo la línea en el entorno. Actividades de mantención y conservación de la línea: • Las actividades de mantención se determinarán según registro visual tras visitas periódicas a la línea, revisando conductores, estructuras y conjuntos, que permitan detectar de forma preventiva posible fallas en los materiales. Efectuándose así un diagnóstico, el cual permite planificar una fecha de limpieza de la línea, no obstante, lo anterior se plantean como mínimo cuatro mantenciones al año. • Los aisladores que tengan alta contaminación de polvo o productos químicos se limpiarán de manera manual con telas, de tal forma que las porcelanas o poliméricos queden totalmente limpios. Dicha mantención será complementada con una inspección visual in situ con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas estructurales que conforman el cableado de la línea. • Se realizará una inspección visual del estado de aislación, amarras y conductores, etc. Mantención de la vegetación La planta fotovoltaica necesita realizar una constante mantención respecto a la vegetación de la zona, ya que se debe cuidar que ésta no interfiera entre los paneles y los rayos del sol. La vegetación puede pasar entre los paneles e incluso dificultar el trabajo de los técnicos para mantener los equipos en su estado óptimo. Por esta razón, se realizará un manejo de la vegetación mediante la utilización de herramientas manuales, sin utilizar herbicidas para el control de malezas. Se estima que, en cada una de las mantenciones, las cuales tendrán una frecuencia trimestral, se producirá un máximo de 1 tonelada de desmalezado. Su manejo será mediante camiones de residuos que trasladarán la carga y tendrán una frecuencia de 4 viajes al año, dado las 4 mantenciones anuales a la vegetación. El proyecto considera como Variable Ambiental Relevante la Condición Biológica del Suelo (CBS), para lo cual se realizará un seguimiento de la variable, en caso de la condición general resulte modificada, pase de “regular” a “pobre”, se procederá a disponer en el suelo la vegetación cortada durante las mantenciones, para promover el mejoramiento de la CBS en ese punto de observación.
Instalación módulos de almacenamiento de baterías.	Para compensar las pérdidas de almacenamiento producto del desgaste de las baterías en el tiempo, en el año 10, durante una de las mantenciones trimestrales, se considera la incorporación de 16 contenedores de baterías (2,75 MWh cada uno). Lo mismo ocurre al año 20, donde se incorporan los 16 contenedores de baterías (2,75 MWh cada uno) restantes. Con esto el proyecto finaliza con un total de 192 contenedores de baterías operando hasta el cierre del proyecto. Los contenedores llegan al Puerto de San Antonio, los cuales serán trasladados a la zona del proyecto mediante un camión container, para posteriormente ser posicionados sobre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	las plataformas destinadas para ellos. Las plataformas quedan edificadas en la fase de construcción del proyecto, por lo que, en esta fase, en ambos años señalados solo se considera el montaje, el cual se realiza mediante camión pluma. Una vez montados los contenedores, se procede a la conexión eléctrica de estos.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2. Suministros básicos.

Nombre.	**Descripción.**
Agua.	Agua potable El agua potable será suministrada en base a una dotación de 150 L/día/persona. Se dispondrá de 17 m^3 totales por mantención, considerando que las labores de mantención programadas (revisión de paneles y corte de vegetación) llevarán alrededor de 5 días cada vez. El suministro de agua potable de consumo humano estará disponible mediante la presencia permanente de un sistema de bidones de 20 L y botellas individuales. Por otra parte, como se implementarán baños con sistema de disposición de aguas servidas, es necesario almacenar agua potable para su correcto funcionamiento, para ello se requerirá de 27,5 m^3 por cada mantención (250 L/persona/día). Agua Industrial Se utilizará agua industrial para la limpieza de los paneles fotovoltaicos. El agua será proporcionada por terceros autorizados en camiones aljibe por una empresa debidamente autorizada. Su frecuencia corresponderá a la de la limpieza de los módulos durante la fase de operación. Se estima un consumo de 820 m^3/año.
Energía eléctrica.	La energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica podrá ser provista o por la autogeneración (directamente de la generación fotovoltaica cuando la planta fotovoltaica genera energía) u obtenida del punto de la inyección (Distribuidora) cuando la planta fotovoltaica no pueda generar energía. En caso de que sea factible, se utilizará la línea de baja tensión de la red de distribución local, y no se considerará el uso de la autogeneración. Esta evaluación técnica se definirá en la etapa de ingeniería avanzada del proyecto antes de la energización de la planta fotovoltaica, y no modifica aspectos ambientales del proyecto.
Servicios Higiénicos	En consideración que la planta fotovoltaica no requiere personal permanente en el área y solo se consideran visitas técnicas puntuales asociadas a las actividades de mantención, para este personal se prevé la instalación de una solución sanitaria permanente para los trabajadores que realicen las labores de mantención de la planta. Esta solución sanitaria consiste en baños con funcionamiento mediante fosa con sistema de drenes, abarcan una superficie de 15 m^2 construidos. Durante la fase de construcción se hará la instalación de esta solución sanitaria y se tramitará la autorización a la autoridad competente. En el Anexo AC-8.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria.
Equipos y maquinaria.	A continuación, se presenta el listado de los equipos y maquinaria contemplados para la fase de operación del Proyecto y su función. Tabla 4.7.2.1 Maquinaria fase de construcción. **Equipo / Maquinaria** | **Cantidad** | **Actividad** Camión simple | 1 | Transporte contenedores-suministro de agua potable bidones. Camión aljibe | 1 | Suministro de agua industrial. Camión aljibe | 1 | Suministro de agua potable. Camión limpia fosa | 2 | Limpieza de la fosa séptica. Vehículos livianos (camionetas) | 1 | Transporte de personal. Camión tolva (15 m^3) | 1 | Transporte de vegetación. Camión container 40’ | 2 | Transporte de contenedores de baterías (año 10 y 20) Camión pluma | 1 | Apoyo ubicación módulos de baterías (año 10 y 20) Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.6.
Transporte personal	Durante la fase de operación, solo se requerirá de una camioneta para el transporte del personal de mantenciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3. Productos generados.
La planta fotovoltaica considera la producción de energía eléctrica, mediante la construcción y operación de una central solar fotovoltaica con una capacidad de generación eléctrica de 152,65 MWp (potencia nominal), que se proveerá al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Agua.	Se requerirá de agua potable para quienes realicen las labores de mantención (máximo 22 personas). El agua potable será suministrada en base a una dotación de 150 L/día/persona. Se dispondrá de 17 m^3 totales por mantención, considerando que las labores de mantención programadas (revisión de paneles y corte de vegetación) llevarán alrededor de 5 días cada vez. El suministro de agua potable de consumo humano estará disponible mediante la presencia permanente de un sistema de bidones de 20 L y botellas individuales. Por otra parte, como se implementarán baños con sistema de disposición de aguas servidas, es necesario almacenar agua potable para su correcto funcionamiento, para ello se requerirá de 27,5 m^3 por cada mantención (250 L/persona/día).
Vegetación.	Se considera la remoción de vegetación herbácea durante la fase de operación, que corresponde a una superficie de 133,58 ha y a una masa aproximada de 4 ton/año.

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 y Gases.	En la Adenda, Anexo A-5.1-B, se acompaña la Estimación de Emisiones Atmosféricas. El resultado de los valores estimados para la fase de operación es el siguiente: Tabla 4.7.5.1.1. Resumen de Emisiones del Proyecto.

Emisiones por año	Emisiones (t/año)							
	$MP_{2,5}$	MP_{10}	MPS	CO	NO_X	COV	SO_2	NH_3
Año 1: Fase de Construcción	0,74	2,44	7,96	11,97	6,56	1,40	0,19	0,01
Año 2-30: Fase de Operación (cada 12 meses)	0,06	0,61	2,04	1,10E-02	0,05	2,06E-03	4,74E-05	2,18E-05
Año 31: Fase de Cierre (1 mes)	0,50	1,05	3,52	8,52	4,23	1,00	1,80E-01	1,01E-02

Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-B, Tabla 102.

Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de operación corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al tránsito de vehículos durante las mantenciones a la planta, las que serán acotadas en el tiempo (trimestrales).

Por otra parte, las mayores emisiones que se generan durante la fase de operación, a partir del año 2, están asociadas al MPS, debido a la resuspensión de material por transporte (2,04 ton/año). Cabe indicar que la operación y vigilancia de la planta será remota y en tiempo real, no contemplándose la presencia de trabajadores en las instalaciones.

Dado que en la fase de operación las emisiones atmosféricas con inferiores a las de la fase de construcción, se comprueba cumplimiento normativo para esta fase.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas.

Nombre.	**Descripción.**
Aguas servidas.	Se estima una generación máxima de 17 m^3/mantención de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 1,2 respecto al total del consumo de agua potable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	La evacuación y el almacenaje de estas aguas servidas, corresponderá al uso de una solución sanitaria permanente para los trabajadores que realicen las labores de mantención de la planta, que corresponde a baños con funcionamiento mediante fosa séptica con sistema de drenes, para lo que se entregan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA (Anexo AC-8.1 PAS 138, Adenda Complementaria). En la fase de operación no se contempla la generación de residuos líquidos industriales.

4.7.5.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.7.5.3. Ruido.

Nombre.	**Descripción.**
Ruido proveniente de fuentes fijas hacia receptores humanos.	Durante la fase de operación se modeló un escenario de propagación sonora para un periodo diurno y nocturno, en los mismos receptores identificados en la Tabla 4.6.4.3 del ICE. Los resultados del aporte del proyecto en periodo diurno, en comparación con el cumplimiento normativo es el siguiente: Tabla 4.7.5.3.1. Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período diurno. Fase: Operación Receptores: R1 / R2 / R3 / R4 / R5 / R6 Coordenadas UTM – Este (m): 269.798 / 271.544 / 269.132 / 267.982 / 267.311 / 266.580 Coordenadas UTM – Norte (m): 6.367.679 / 6.368.233 / 6.369.438 / 6.369.575 / 6.370.101 / 6.371.009 Altura evaluación (m): 1,5 Niveles de presión sonora en dB(A) – Aportes del Proyecto: 0 / 2 / 8 / 1 / 0 / 0 Niveles de presión sonora en dB(A) – Límite Máximo Permisible: **52** / **50** / **53** / **65** / **65** / **65** Evaluación: No supera Fuente: DIA, Anexo 5.2, Tabla 21. Los resultados del aporte del proyecto en periodo nocturno, en comparación con el cumplimiento normativo es el siguiente: Tabla 4.7.5.3.2. Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período nocturno. Fase: Operación Receptores: R1 / R2 / R3 / R4 / R5 / R6 Coordenadas UTM – Este (m): 269.798 / 271.544 / 269.132 / 267.982 / 267.311 / 266.580 Coordenadas UTM – Norte (m): 6.367.679 / 6.368.233 / 6.369.438 / 6.369.575 / 6.370.101 / 6.371.009 Altura evaluación (m): 1,5 Niveles de presión sonora en dB(A) – Aportes del Proyecto: < 0 Niveles de presión sonora en dB(A) – Límite Máximo Permisible: **49** / **48** / **49** / **50** / **50** / **50** Evaluación: No supera Fuente: DIA, Anexo 5.2, Tabla 22. De acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores, durante la fase operación no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto en horario diurno y nocturno.
Ruido fauna nativa.	En la DIA, Anexo 5.2, se acompaña la Estimación de Ruido en Fauna para dar cumplimiento a los umbrales de referencia establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, para los efectos conductuales y fisiológicos. Los receptores de fauna se muestran en la Figura 4.6.4.3.1 del ICE. Los resultados son los siguientes: Tabla 4.7.5.3.3. Evaluación de impacto acústico sobre fauna nativa, fase operación período diurno. Receptor: RF1 / RF2 / RF3 / RF4 / RF5 / RF6 / RF7 / RF8 / RF9 Coordenadas UTM – Este: 270.234 / 270.129 / 270.031 / 269.925 / 269.804 / 269.648 / 269.493 / 269.358 / 269.232 Coordenadas UTM – Norte: 6.370.268 / 6.370.016 / 6.369.749 / 6.369.493 / 6.369.227 / 6.368.903 / 6.368.647 / 6.368.392 / 6.368.188 Niveles de ruido en dB(A) – Aportes del Proyecto: 36 / 25 / 19 / 14 / 11 / 8 / 6 / 3 / 2 Niveles de ruido en dB(A) – Criterio para mamíferos: 68 Evaluación: No supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Fuente: DIA, Anexo 5.2, Tabla 23. Como se puede apreciar en la tabla anterior, los aportes del Proyecto en el ambiente receptor de fauna no alcanzan los criterios definidos durante la fase de operación, considerando el escenario más desfavorable que corresponde al periodo diurno.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones.

Nombre.	**Descripción.**
Campos electromagnéticos	En la DIA, en Anexo 5.14, se encuentra el "Estudio de Campos Electromagnéticos. Los resultados corresponden a los siguientes: <u>Línea de transmisión</u> El máximo valor obtenido para campo eléctrico en será de 0,40 [kV/m]. El valor obtenido es inferior a los 5 [kV/m] indicados por el Pliego Técnico Normativo RPTD N°7 por lo que el campo eléctrico no determina el ancho de la franja de seguridad. Por otro lado, el valor calculado del campo magnético será de 3,63 [µT], valor inferior a los 100 [µT] requeridos por el Pliego Técnico Normativo RPTD n°7 por lo que el campo eléctrico no determina el ancho de la franja de seguridad. <u>Subestación</u> El máximo valor de campo eléctrico calculado a un metro de altura sobre el suelo y deslinde de la subestación será de 1,68 [kV/m], valor inferior a los 5 [kV/m], exigidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N°10. Por otro lado, el máximo valor de campo magnético calculado a un metro de altura sobre el suelo y deslinde de la subestación será de 24,38 [µT], valor inferior a los 100 [µT], exigidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N°10. En consecuencia, los valores de niveles de campo eléctrico y campo magnético del Proyecto cumplen con los requerimientos normativos, tanto en la faja de seguridad como en los receptores más cercanos, los cuales se encuentran todos fuera de la franja de seguridad.

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Nombre.	**Descripción.**
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	La generación y manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la fase de operación del Proyecto, corresponde al siguiente: Tabla 4.7.6.1.1. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables. Fase de operación. **Tipo de residuo** | **Descripción** | **Cantidad Estimada (ton/año)** | **Frecuencia de retiro** | **Forma de manejo** | **Disposición final** Residuos sólidos domiciliarios y asimilables. | Restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. | 1,3 | 4 veces al año (inmediatamente al finalizar cada mantención) | Almacenamiento temporal en contenedores exclusivos en sitio de almacenamiento temporal. | Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de salud de la Región de Valparaíso. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 53. Para efectos del almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Residuos sólidos industriales.	La generación y manejo de los residuos industriales no peligrosos en la fase de operación del Proyecto, corresponde al siguiente: Tabla 4.7.6.1.2. Residuos residuos industriales no peligrosos. Fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Estimada (t/año)	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Residuos industriales no peligrosos	Cartón y papel	0,13	Retiro al termino de las mantenciones	Acopio en contenedores exclusivos en el sitio de almacenamiento temporal.	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de salud de la Región de Valparaíso.
	Plásticos	0,56			
	Metal	0,23			
	Residuos de madera	0,60			
	Industriales no reciclables	0,56			
	De construcción	-			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 54.

Para efectos del almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	La generación y manejo de los residuos peligrosos en la fase de operación del Proyecto, corresponde al siguiente:

Tabla 4.7.6.2.1. Residuos residuos industriales peligrosos. Fase de operación.

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada (ton/año)	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Residuos industriales peligrosos	Aceites, grasas, envases, trapos	1,06	Cada 6 meses por empresa autorizada.	Almacenamiento temporal en la bodega de RESPEL de la fase de operación.	Retiro y disposición en sitios autorizado de acuerdo con el DS 148/03.
	Paneles solares fotovoltaicos.	2,16		Almacenamiento temporal en la bodega de RESPEL de la fase de operación.	

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 55.

Para efectos del almacenamiento temporal de residuos peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

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

Tabla 4.7.7. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Sustancias peligrosas.	En caso de ser necesario, durante la fase de operación del proyecto se utilizará inhibidor de crecimiento para el control de vegetación distinta a la herbácea, de producto de la corta y despeje de vegetación hecho durante la fase de construcción del proyecto. El inhibidor de crecimiento será utilizado por una empresa externa debidamente autorizada, que cuente con las capacidades técnicas para su preparación, manejo y aplicación. La aplicación del inhibidor será desarrollada de forma puntual, procurando que los equipos se encuentren en óptimas condiciones y las condiciones meteorológicas sean idóneas con tal de evitar pulverización excesiva. El suministro del inhibidor de crecimiento quedará a responsabilidad del externo y será exigible de manera contractual y a quien se le hará requerimiento de la siguiente documentación asociada al inhibidor de crecimiento a aplicar: • Hoja de seguridad • Ficha técnica • Certificación del operador capacitado • Documentos-tipo Protocolo de aplicación y medidas de prevención de contingencias y emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Dicha documentación estará disponible en la oficina de la Planta ante cualquier fiscalización de la SMA o de algún organismo fiscalizador competente. El mantenimiento de la vegetación tendrá una frecuencia semestral.

4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

4.8.1.1. Partes y obras.

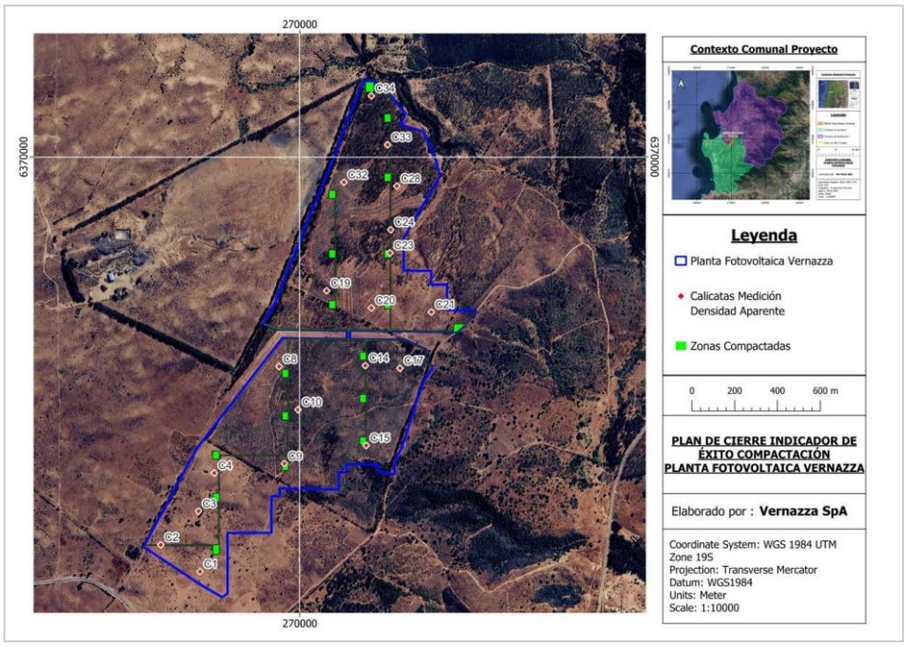
Tabla 4.8.1.1. Partes y obras.
Portería (IIFF Norte y Sur)
Container oficina (IIFF Norte y Sur)
Container comedor (IIFF Norte y Sur)
Vestidores y duchas (IIFF Norte y Sur)
Baños (IIFF Norte y Sur)
Container primeros auxilios (IIFF Norte)
Estanque de agua potable (IIFF Norte y Sur)
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (IIFF Norte y Sur)
Estacionamientos maquinarias y camiones (IIFF Norte y Sur)
Estacionamientos de vehículos menores (IIFF Norte y Sur)
Zona de combustible (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio de materiales (IIFF Norte y Sur)
Cabina para piezas de repuestos y taller (IIFF Norte y Sur)
Bodega Sustancias peligrosas (IIFF Norte y Sur)
Bodega Residuos peligrosos 1 (IIFF Norte y Sur)
Bodega Residuos peligrosos 2 (Paneles) (IIFF Norte y Sur)
Patio de salvataje (IIFF Norte y Sur)
Zona de lavado de canoas (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos (IIFF Norte y Sur)
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables (IIFF Norte y Sur)
Cierre perimetral
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Centros de Transformación
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)
Subestación Elevadora
Sala de Control Planta Fotovoltaica
Sistema de puesta a tierra
Línea de evacuación para la conexión al Sistema Eléctrico Nacional
Sistema de cableado
Caminos internos
Obras Hidráulicas (Alcantarilla y Badén)
Cerco perimetral y portón de acceso
Cabina para piezas de repuesto y taller

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2. Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Desenergización de la planta.	Al final de la vida útil de la planta, se tiene previsto el cese del suministro de energía al punto de conexión, y posteriormente proceder a ir dejando fuera de servicio a los distintos equipos de la planta fotovoltaica.
Habilitación e implementación de la instalación de faena.	La actividad de inicio de la fase de cierre será la habilitación del sector destinado al emplazamiento de las instalaciones de faena. Posteriormente, se instalarán los diferentes contenedores que la conforman, luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de las instalaciones de faena, de ser requeridos. Finalmente, se instalarán los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase. Una vez ejecutada y materializada, se desarrollarán otras actividades de rehabilitación de las áreas intervenidas por el Proyecto, según se describe a continuación.
Actividades de Desmantelamiento	Se contempla el retiro de todas las estructuras construidas y dispuestas por el Proyecto en el área de ejecución, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos y sus estructuras, el sistema de cableado, las casetas de equipos inversores, contenedores de baterías, transformadores, vigilancia, entre otros. Se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles, se almacenarán temporalmente en la instalación de faena en la zona demarcada como zona de almacenamiento de materiales y, una vez por semana, se cargarán a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado. Posteriormente, se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, para posteriormente ser cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su reciclaje y/o disposición final, según corresponda. Luego, se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de inversores, contenedores de baterías, equipos de conversión de potencia, transformador y equipos eléctricos, para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento disposición final y reutilización, según corresponda. Esta actividad se efectúa retirando los conductores en procedimiento inverso al tendido y tensado, es decir, soltando y relajando las líneas, para posteriormente, retirar los conductores enrollándolos en carretes que serán enviados a sitios autorizados para reuso o reciclaje. Otros elementos asociados como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a una empresa autorizada para el reciclaje o disposición final en última instancia. Respecto de la subestación eléctrica se considera retirar todas las estructuras y equipos que la conforman. Las actividades consideradas son: desenergización de la instalación, retiro de los equipos de alta tensión, retiro de las estructuras, cableados, transformador. Las instalaciones señaladas serán trasladadas a una empresa autorizada para el reciclaje y/o disposición final. Cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno, según el tipo de residuo del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Al término de la fase de cierre, los servicios higiénicos móviles serán retirados por el proveedor del servicio. En cuanto a la generación de residuos peligrosos durante esta fase, se realizará el manejo de estos residuos mediante empresas autorizadas para el retiro y disposición final en sitios de autorizados por la SEREMI de Salud. Las fosas sépticas y las PTAS junto con todas las obras de la solución sanitaria serán retiradas durante las actividades de desmantelamiento. El desmantelamiento del área de paneles consistirá en el desarme de las distintas partes que lo componen. En lo que respecta a los paneles solares y equipos eléctricos una vez concluida la vida útil serán trasladados y evaluada su potencial reutilización o serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Desmontaje LAT	En cuanto a la línea de transmisión eléctrica (LAT) se procederá con la desenergización, retiro de conductores, cable de guardia y aisladores, para finalizar con el retiro de equipos y estructuras que la componen. Para las actividades de desmantelamiento de la LAT se utilizará un camión pluma o similar. Los conductores son retirados, soltando y relajando las líneas (proceso inverso al tendido y tensado), para posteriormente, enrollarlos en carretes para su retiro, los cuales serán enviados a sitios autorizados para su disposición final, como reutilización, valorización y/o reciclaje. Los demás elementos de la LAT; como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a empresas autorizadas para su disposición final.
Actividades de descompactación	Como actividad final de la fase de cierre, tras el retiro de todas las instalaciones, se contempla ejecutar labores de descompactación en las áreas sometidas a compactación, es decir: donde se hayan emplazado estructuras, caminos, plataformas de cabinas eléctricas, sala de control, etc. Lo anterior se realizará mediante maquinaria especializada para descompactar el suelo. En este sentido, se busca asemejar la condición del suelo a la situación previa al Proyecto, dejando el terreno disponible para ser utilizado para otros usos. Para verificar la efectividad de la descompactación, se medirá la densidad aparente, considerando éste como parámetro indicativo, el que será comparado con el valor entregado durante la evaluación ambiental (Adenda, Anexo A-5.5_Apéndice A Estudio Agrológico, en el cual dentro de las propiedades físicas del suelo se presenta la densidad aparente). El objetivo es comparar la densidad aparente del suelo identificada en la situación sin proyecto (Anexo A-5.5 Apéndice A en la Adenda), con la situación una vez finalizado el proyecto (al finalizar la fase de cierre). Para esto se realizarán 19 calicatas en las zonas señaladas (áreas sometidas a compactación) o en caso, en calicatas que han sido homologadas, considerando la cercanía que tienen a los sectores compactados. De las 38 calicatas que se realizaron el Estudio Agrológico, se considera evaluar posterior a la ejecución de la descompactación, las siguientes calicatas: N°1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 32, 33 y 34. Para realizar el muestreo durante la fase de cierre y analizar la densidad aparente se utilizará el “Protocolo para toma de muestras de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero, tal como fue realizado en el proceso de evaluación ambiental del proyecto. Figura 4.8.1.2.1. Calicatas a monitorear posterior a la actividad de descompactación.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Figura 55. Al respecto el “Indicador de Éxito”, en caso de que los valores observados de la densidad aparente durante la fase de cierre superan en un 5% los valores determinados en forma previa a la fase de construcción del Proyecto (Ver Anexo A-55 Apéndice A de la Adenda), se ejecutará una segunda descompactación o subsolado y se medirá nuevamente la densidad aparente del suelo. En caso de que, se presente un cambio inferior al 5% de la densidad aparente se considerará que no hubo modificación significativa del indicador del parámetro crítico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Actividades de Revegetación

Con relación a la vegetación, todos los individuos que hayan crecido durante la fase de operación se mantendrán y no habrá corta ni remoción de dichas especies. La descompactación señalada previamente permite "airear" la zona, lo que en conjunto al crecimiento de la vegetación bajo los paneles aumentará la actividad biológica del suelo y su rendimiento. Esta acción tiene la finalidad de mejorar las condiciones del suelo, y favorecer la actividad biológica de éste, previo a la actividad de revegetación.

Tomando como base el Anexo A-5.3, Caracterización de flora y vegetación de la Adenda, se presenta una revegetación de la zona, con la finalidad de que las áreas presenten características similares a la condición sin proyecto. Las unidades consideradas son:

Pradera: Se revegetará con *Lolium multiflorum, Bromus berteroanus, Avena barbata, Raphanus rugosum, Vicia villosa, Hordeum murinum, Cynara cardunculus, Chrysanthemum coronarium* u otras especies herbáceas de fácil prendimiento.

Bosque: La reforestación se realizará con las especies *Quillaja saponaria* 80%, *Maytenus boaria* 10% y *Cryptocarya alba* 10%, no obstante, al momento de la tramitación sectorial se evaluará, en función del sitio disponible, las especies propuestas, pudiendo variar.

Plantación: Se revegetará con individuos de la especie *Eucalyptus globulus.*

Matorral: Se revegetará con *Baccharis linearis Linearis*, *Ageratina glechonophylla*, *Muehlenbeckia hastulata* u otras especies de fácil prendimiento en la zona.

Las superficies fueron obtenidas a partir de la caracterización de Flora y Vegetación, es importante señalar que las superficies de corta son menores a las superficies levantadas en la Adenda, Anexo A-5.3, Uso de Suelo, ya que se considera solo lo que el proyecto contempla intervenir (corta) y no la totalidad del AI de la componente.

Tabla 4.8.1.2.1. Superficies Formaciones vegetacionales que interviene (corta) el proyecto.

Tipo de Vegetación	**Superficie (ha)**	**Densidad existente (ind/ha)**
Pradera	15,23	-
Bosque	2,50	225
Plantación	100,11	592
Matorral	22,11	736

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Tabla 56.

Tabla 4.8.1.2.2. Superficies Formaciones vegetacionales Plan de Cierre.

Tipo de Vegetación	**Superficie (ha)**	**Densidad existente (ind/ha)**
Pradera	15,23	-
Bosque	2,50	169
Plantación	100,11	444
Matorral	22,11	552

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Tabla 57.

Los indicadores de éxito y plazos considerados para la revegetación se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 4.8.1.2.3. Indicadores de éxito y plazos considerados para la revegetación.

Medida	**Indicador de Éxito**	**Año de Evaluación**
Pradera	Se considera en las 15,23 ha alcanzar una cobertura homogénea del 75%.	Año 1
Bosque	Se considera plantar un máximo de 225 ind/ha, asegurando como mínimo el prendimiento del 75%, es decir, 169 ind/ha.	Año 2
Plantación	Se considera plantar un máximo de 592 ind/ha, asegurando como mínimo el prendimiento del 75%, es decir, 444 ind/ha.	Año 2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Matorral	Se considera plantar un máximo de 736 ind/ha, asegurando como mínimo el prendimiento del 75%, es decir, 552 ind/ha.	Año 1

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1, Tabla 63.

En caso no cumplir con los indicadores de éxito indicados, se procederá con el replante de nuevos individuos, hasta alcanzar el cumplimiento establecido.

Mayores detalles de encuentran en Adenda Complementaria, Anexo Capítulo_AC-1 "Resumen Plan de Cierre", página 147.

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2. Suministros básicos.

Agua potable.	El agua para consumo humano (bebestible) será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores. Por otra parte, para las duchas se contará con un estanque de almacenamiento de agua potable ubicado al costado de los vestidores que será abastecido por camiones aljibes pertenecientes a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Se estima una cantidad máxima de 578 m^3/mes de consumo de agua potable (cantidad promedio estimada de 150 L/día/persona), considerando un máximo de 175 personas, trabajando 6 días a la semana). Se hace hincapié en que el Proyecto no tiene previsto la construcción de pozos, ni la extracción de agua de ninguna otra fuente dentro del área del Proyecto, por cuanto esta será adquirida a una empresa autorizada.
Energía eléctrica.	Para la fase de cierre, el proyecto considera el uso de 6 grupos electrógenos, tal como se detalla a continuación: Tabla 4.8.2.1. Grupos electrógenos y ubicación. **Ubicación** / **Cantidad** / **Potencia** Instalación de faenas Norte / 1 / 45 kVA Instalación de faenas Sur / 1 / 45 kVA Subestación eléctrica / 1 / 30 kVA Frentes de trabajo / 2 / 10 kVA Línea de alta tensión / 1 / 10 kVA Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.6.
Combustible.	Durante esta fase se requerirá de petróleo diésel para los generadores y la maquinaria en terreno, por lo tanto, para su funcionamiento se contará con un suministro diario de combustible en camiones tanque, por empresas debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como zona de combustible, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, almacenando en un estanque metálico de 1.000 litros. La cantidad requerida será de 2 m^3/semana.
Alimentación.	Con respecto a la alimentación del personal, no se prepararán alimentos al interior del área del Proyecto, contemplándose solo la implementación de un comedor en la instalación de faenas, con una superficie de 120 m^2 para la alimentación diaria de los trabajadores. La comida será preparada fuera del área del proyecto por una empresa que tenga autorización de la SEREMI de Salud y traída diariamente para el consumo de los trabajadores durante todo el período de la fase de cierre. La comida se organizará en turnos de acuerdo con el número de trabajadores presentes.
Servicios higiénicos	En las instalaciones de faenas Norte y Sur se contará con vestidores, duchas y baños conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL. Las aguas residuales de estos servicios higiénicos serán dirigidas a una planta de tratamiento modular de depuración biológica (lodos activados). Para mayores antecedentes, ver Anexo AC-8.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr><td></td><td>Complementariamente, en los frentes de trabajo (que no durarán más de seis meses) se instalarán baños químicos para el uso del personal, conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 MINSAL, para así cumplir en lo relativo a cantidad y distancia al puesto de trabajo. El manejo de los baños químicos estará a cargo de una empresa autorizada para este efecto, a quien se le exigirá que la disposición final de este residuo sea realizada en un sitio autorizado y que se realice dentro de la comuna o localidades cercanas.

Para el control de esto se mantendrá un sistema de registro de la mantención y disposición final, a cargo del personal de la empresa contratista que retirará los residuos, donde se señalará la fecha, frecuencia del retiro y firma del funcionario a cargo. Este registro estará a disposición de la Autoridad, cuando ésta lo requiera.</td></tr>
<tr><td>Alojamiento.</td><td>El Proyecto no contempla la habilitación de campamentos en las instalaciones de faenas. Se prevé que los trabajadores se desplacen desde las localidades más cercanas hacia el lugar de las obras de forma diaria. La mano de obra calificada que no sea de la comuna o lugares cercanos al área del Proyecto pernoctará en lugares que cuenten con las autorizaciones para este objeto.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias.</td><td>A continuación, se presenta el listado de los equipos y maquinaria contemplados para la fase de cierre del Proyecto y su función.
Tabla 4.8.2.2. Maquinaria fase de cierre.
<table>
<tr><th>Equipo / Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr>
<tr><td>Grúa horquilla</td><td>7</td><td>Manipulación de carga</td></tr>
<tr><td>Manitou</td><td>4</td><td>Manipulación de carga</td></tr>
<tr><td>Camión Pluma (20 ton)</td><td>3</td><td>Descarga y montaje de equipos</td></tr>
<tr><td>Camioneta (3p)</td><td>5</td><td>Vehículos Menores de apoyo</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Excavadora / Bulldozer</td><td>4</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Minicargador (bobcat)</td><td>3</td><td>Excavaciones y movimientos de tierra</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>Suministro de energía IIFF</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>Suministro de energía Subestación</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>Suministro de energía Frente de Trabajo</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>Suministro de energía LAT</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo AC-12, Tabla 12.6.

Todo equipo, herramienta o maquinaria que opere personal contratista, se encontrará en óptimas condiciones y será utilizado únicamente por personal calificado y autorizado para ello.

Se llevarán a cabo mantenciones preventivas de las maquinarias de forma programada. Estas mantenciones se desarrollarán fuera del área de emplazamiento del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Transporte personal.</td><td>Para la fase de cierre será necesario efectuar traslados de materiales y diversos insumos, desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción.

Como la obra se ubica cercana a la ciudad, los trabajadores llegarán en bus de acercamiento de la empresa a la obra.</td></tr>
</table>

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Agua	Durante la fase de cierre el agua potable a ser utilizada por el proyecto será adquirida a una empresa que cuente con las autorizaciones de la SEREMI de Salud.
Suelo	Durante esta fase del proyecto se realizarán movimientos de tierra generando un volumen de aproximadamente 18.645 m^3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Nombre.	Descripción.
Material particulado y gases.	En la Adenda, Anexo A-5.1-B, se acompaña la Estimación de Emisiones Atmosféricas. El resultado de los valores estimados para la fase de cierre es el siguiente: Tabla 4.8.4.1 Resumen de Emisiones del Proyecto. Fuente: Adenda, Anexo A-5.1-B, Tabla 102. Para la fase de cierre las mayores emisiones de contaminantes atmosféricos corresponden a las emisiones de CO generadas principalmente por el uso de maquinaria fuera de ruta (8,52 ton/9 meses), seguidos por el NOx (4,23 ton/9 meses) producto del uso de maquinaria fuera de ruta. En tercer lugar, se encuentran las emisiones de MPS generadas principalmente por la resuspensión a causa del transporte (3,52 ton/9 meses). Dado que en la fase de cierre son inferiores a las de la fase de construcción en la que se presentan las mayores emisiones atmosféricas, se comprueba cumplimiento normativo para esta fase.

Emisiones por año	Emisiones (t/año)							
	$MP_{2,5}$	MP_{10}	MPS	CO	NO_X	COV	SO_2	NH_3
Año 1: Fase de Construcción	0,74	2,44	7,96	11,97	6,56	1,40	0,19	0,01
Año 2-30: Fase de Operación (cada 12 meses)	0,06	0,61	2,04	1,10E-02	0,05	2,06E-03	4,74E-05	2,18E-05
Año 31: Fase de Cierre (1 mes)	0,50	1,05	3,52	8,52	4,23	1,00	1,80E-01	1,01E-02

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2. Emisiones líquidas.

Nombre.	Descripción.
Aguas servidas.	Los efluentes líquidos domiciliarios generados corresponderán a aquellos provenientes de duchas y baños. Se estima una generación máxima de 578 m^3/mes, tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total del consumo de agua potable. El manejo de estas aguas corresponde habilitación de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), con un sistema de lodos activados, cuyos efluentes serán retirados por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente. En base a la temporalidad de la fase de cierre (9 meses como máximo) y al número de trabajadores considerado (175 como máximo), se contempla de manera complementaria en los frentes de trabajo, la utilización de baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, respecto a la cantidad y ubicación de estos baños químicos. En la fase de cierre no se contempla la generación de residuos líquidos industriales.

4.8.4.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.8.4.3 Emisiones de ruido.

Para la fase de cierre del Proyecto, se espera que los niveles de ruido sean menores, o en el escenario más desfavorable, iguales a los de la faena de construcción del Proyecto. Por lo tanto, y tal cómo se indica en el numeral 4.6.4.3 del ICE, los valores presentados en la evaluación de niveles de ruido darán cumplimiento normativo del D.S. N° 38/2011 en todos sus receptores.

4.8.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.8.4.4. Otras emisiones

Nombre.	Descripción.
Vibraciones.	Considerando que el escenario más desfavorable corresponde a la fase de construcción los resultados se homologan, los cuales se presentan en la Tabla 4.6.4.4 del ICE. Por lo que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	proyecto no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia.

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos.

Nombre.	Descripción.
Residuos domésticos y asimilables a domésticos.	La generación y manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la fase de cierre del Proyecto, corresponde al siguiente: Tabla 4.8.5.1.1. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables. Fase de cierre. **Tipo de residuo** / **Descripción** / **Cantidad Estimada (ton/mes)** / **Frecuencia de retiro** / **Forma de manejo** / **Disposición final** Residuos sólidos domiciliarios y asimilables / Restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. / 4,2 / 2 veces por semana, por servicio municipal o empresa especializada autorizada. / Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. / Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de salud de la Región de Valparaíso. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 56. Para efectos del almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Residuos industriales.	La generación y manejo de los residuos industriales no peligrosos en la fase de cierre del Proyecto, corresponde al siguiente: Tabla 4.8.5.1.2 Residuos sólidos industriales no peligrosos, fase de cierre. **Tipo de residuo** / **Cantidad Estimada (ton/mes)** / **Frecuencia de retiro** / **Meses durante fase de cierre** / **Condiciones de la zona de acopio** / **Forma de disposición final** Cables y otros / 20,6 / 1 vez al mes / 4 / Contenedor en bodega / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Estructuras / 1.000 / 2 vez al mes / 4 / Contenedor en bodega / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Revestimientos y tuberías / 16 / 1 vez al mes / 4 / Contenedor en bodega / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Chatarra / 250 / 2 vez al mes / 4 / Contenedor en bodega / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Postes de iluminación / 12 / 1 vez al mes / 2 / En la planta / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Torres eléctricas / 4 / 1 vez al mes / 2 / En la planta / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Línea de evacuación / 3,5 / 1 vez al mes / 2 / En la planta / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Cabina / 45 / 3 vez al mes / 3 / En la planta / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado Otros equipamientos al interior de las cabinas / 15 / 1 vez por semana / 3 / En la planta / Empresa externa de reciclaje con autorización sanitaria y/o relleno sanitario autorizado De Construcción / 2 / 1 vez por semana / 3 / Zona de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos / Sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 57.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Para efectos del almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Nombre.	**Descripción.**
Residuos peligrosos.	La generación y manejo de los residuos peligrosos en la fase de cierre del Proyecto, corresponde al siguiente: Tabla 4.8.5.2.1. Residuos peligrosos. Fase de cierre. **Tipo de residuo** / **Descripción** / **Cantidad estimada (ton/mes)** / **Forma de manejo** / **Disposición final** Residuos industriales peligrosos — Restos de aceite y grasas — 0,1 Residuos industriales peligrosos — Envases de pintura, solventes, aceites y grasas — 0,5 Residuos industriales peligrosos — Trapos y EPP con restos de aceites, solventes, pintura o grasas. — 0,1 Residuos industriales peligrosos — Paneles solares fotovoltaicos — 795 Forma de manejo: Almacenamiento temporal por máximo seis meses, y disposición con empresa autorizada. Disposición final: Destino final autorizado por la SEREMI de Salud. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-2, Tabla 58. Para efectos del almacenamiento temporal de residuos peligrosos se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

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

Tabla 4.8.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Sustancias Peligrosas.	Las sustancias que se utilizarán en la fase de cierre son las siguientes: Tabla 4.8.6.3.1. Sustancias peligrosas fase de cierre. **Sustancia peligrosa** / **Cantidad Estimada** / **Forma de provisión** / **Actividad asociada** Combustible — 2 m^3/semana — Camiones tanque. — Operación de maquinaria y vehículos. Lubricante spray WD 40 industrial — Como máximo se utilizarán 100 latas de 400 mL (sólo para uso de emergencia) — Envases sellados — Lubricación de estructuras. Grasas y lubricantes — 0,8 (t/mes) — Tambores/latas — Operación de maquinaria y vehículos. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capítulo AC-1, Tabla 83. Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1. Salud de la población.

Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos, preparación del terreno (movimientos de tierra) y tránsito vehicular.
Fase en que se presenta.	Fases de Construcción y Cierre.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento en los niveles de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos, preparación del terreno (movimientos de tierra) y tránsito vehicular.
Fase en que se presenta.	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental 3.	
Impacto ambiental.	Incremento de los niveles de vibración.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos, preparación del terreno y uso de maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Fase en que se presenta.	Fases de Construcción y Cierre.
Impacto ambiental 4.	

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1. Suelo.	
Impacto ambiental.	• Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. • Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	• Habilitación de caminos, preparación del terreno, habilitación de las instalaciones de faenas, construcción de la planta solar y LAT. • Habilitación de caminos.
Fase en que se presenta.	Fases de Construcción y Cierre.

5.2.2. Aire.

Tabla 5.2.2. Aire.	
Impacto ambiental.	Aumento de la concentración de material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos, preparación del terreno (movimientos de tierra) y tránsito vehicular.
Fase en que se presenta.	Fases de Construcción y Cierre.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Fauna.

Tabla 5.2.3.1. Fauna.	
Impacto ambiental.	• Pérdida y alteración de hábitat de fauna. • Pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categorías de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos, preparación del terreno, habilitación de las instalaciones de faenas, construcción de la planta solar y LAT.
Fase en que se presenta.	Fase de Construcción.

5.2.3.2. Flora y vegetación.

Tabla 5.2.3.2. Flora y vegetación.	
Impacto ambiental.	• Pérdida de superficie de vegetación nativa. • Potencial Fragmentación del Ecosistema.
Parte, obra o acción que lo genera.	Corta o despeje de vegetación en el área del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción.

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	• Aumento de la concentración de material particulado y gases. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Aumento en los niveles de vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de emplazamiento del Proyecto no se identifican grupos humanos cuya salud pudiera verse afectada.
Los siguientes antecedentes permiten justificar 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	<u>Calidad de Aire</u> De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones del Proyecto. Sin embargo, no se superarán los límites

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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.	máximos establecidos en el artículo 42 del PPDA para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, por tanto, el Proyecto no requiere compensar sus emisiones. Respecto a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores discretos no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, no se generarán un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el territorio. Asimismo, no se superarán los valores límites establecidos en las normas de referencia para la presencia de metales pesados en el Material particulado respirable (MP_{10}). <u>Emisiones Atmosféricas de Metales Pesados</u> Si bien el proyecto no emite metales pesados en su ejecución, estos se encuentran presentes en el suelo de emplazamiento de este, los cuáles serán resuspendidos por las obras del proyecto, relacionadas a la remoción de tierra e hincados de las estructuras. Se realizaron calicatas con muestras de suelo para analizar el contenido de metales pesados. En el año de mayor emisión del Proyecto, en ninguno de los contaminantes evaluados (Cu, Zn, Mn, Fe, Mo, Cd, Hg, Ni, Pb, V, Se, As y Sb) se superarán los límites establecidos en las normativas internacionales de referencia de calidad del aire. El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre salud de la población, toda vez que, el aporte del proyecto no superará las normas evaluadas en todos los receptores, tal como se observa en las tablas presentadas en el numeral 4.6.4.1 del ICE. <u>Metales pesados en el suelo</u> Se analizó la concentración de metales pesados en el suelo, mediante un análisis químico de 7 muestras, que representan las 7 Unidades Homogéneas de Suelo (UHS) existentes dentro del polígono del proyecto (cerco perimetral) y también se realizó una muestra para la Unidades Homogéneas de Suelo (UHS) correspondiente a la Línea de Alta Tensión. Para efectos de la evaluación se utilizaron las normas de referencia italiana y estadounidense (US EPA). Según se visualiza en la siguiente tabla. Tabla 6.1.1 Resultados de análisis químicos de metales pesados en el suelo. **Metal** | ***CV3_E1** | **CV7_E1** | **CV12_E1** | **CV17_E1** | **CV19_E1** | **CV27_E1** | **CV33_E1** | **Norma Italiana – Industrial (mg/kg)** | **US EPA – Suelos Industriales** Cobre (Cu) | 77,40 | 135,55 | 97,96 | 29,04 | 98,79 | 340,56 | 78,46 | 600 | - Zinc (Zn) | 107,48 | 108,04 | 103,17 | 86,39 | 98,14 | 150,75 | 100,53 | 1.500 | - Manganeso (Mn) | 635 | 501 | 549 | 564 | 539 | 635 | 559 | - | 2.600 Hierro (Fe) | 31777 | 28646 | 33076 | 36467 | 36778 | 34850 | 35807 | - | 82.000 Molibdeno (Mo) | 1,14 | 1,57 | 1,14 | 0,84 | 1,25 | 2,87 | 1,15 | - | 580 Cadmio (Cd) | 0,47 | 0,64 | 0,66 | 0,38 | 0,58 | 1,21 | 0,47 | 15 | - Mercurio (Hg) | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 0,05 | 0,16 | 0,04 | 5 | - Niquel (Ni) | 7,00 | 6,35 | 7,31 | 7,31 | 8,13 | 8,67 | 7,83 | 500 | - Plomo (Pb) | 16,71 | 27,27 | 22,59 | 10,42 | 19,89 | 50,70 | 16,02 | 1.000 | - Vanadio (V) | 87,80 | 75,50 | 95,80 | 110 | 110 | 100 | 105 | 250 | - Selenio (Se) | 0,11 | 0,20 | 0,14 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,10 | 15 | - Arsénico (As) | 14,08 | 20,70 | 17,68 | 9,00 | 16,64 | 48,58 | 16,72 | 50 | - Antimonio (SB) | 5,60 | 4,50 | 3,90 | 3,60 | 1,20 | 0,90 | 1,00 | 30 | - Fuente: Adenda, Tabla 72. Tabla 6.1.2 Resultados de análisis químicos de metales pesados en el suelo (LAT). **Metal** | **CLAT2-E1** | **Norma Italiana – Industrial (mg/kg)** | **US EPA – Suelos Industriales** Cobre (Cu) | 383,00 | 600 | - Zinc (Zn) | 135,47 | 1.500 | - Manganeso (Mn) | 464 | - | 2.600 Hierro (Fe) | 31568 | - | 82.000 Molibdeno (Mo) | 3,27 | - | 580 Cadmio (Cd) | 0,51 | 15 | - Mercurio (Hg) | 0,06 | 5 | - Niquel (Ni) | 7,26 | 500 | - Plomo (Pb) | 23,33 | 1.000 | - Vanadio (V) | 83,80 | 250 | - Selenio (Se) | 0,13 | 15 | - Arsénico (As) | 12,55 | 50 | - Antimonio (SB) | 0,70 | 30 | - Fuente: Adenda, Tabla 73. Para el cobre, zinc, cadmio, mercurio, níquel, plomo, vanadio, selenio, arsénico y antimonio se utiliza la norma de referencia italiana, y para manganeso, hierro y molibdeno se utiliza la norma estadounidense. No se superan los umbrales establecidos en cada uno de los contaminantes para uso de suelo industrial. Por lo anterior, el Proyecto no se generará riesgo a la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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.	En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, durante las fases construcción, operación y cierre no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto. En consecuencia, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población producto de las emisiones de ruido durante la ejecución del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El análisis de la exposición de contaminantes producto de las emisiones de material particulado y gases, como de las emisiones de ruido se encuentran descritas en las letras a) y b) de la presente tabla. De acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE, las aguas servidas durante las fases de construcción y cierre serán manejadas por medio de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas y en la fase de operación por medio de sistema de fosa séptica con sistema de drenes. El titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA, conforme se detalla en la Tabla indica en la Tabla 10.2.1 del ICE. En relación con las vibraciones, para el criterio de molestia del documento técnico de la *FTA* de Estados Unidos, conforme se presenta en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE, las fuentes fijas en el Área de Influencia no superarán los límites máximos establecidos en dicha norma de referencia hacia los receptores sensibles.
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.	Conforme lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE, durante las fases de construcción, operación y cierre, los residuos peligrosos y no peligrosos serán manejados, almacenados temporalmente, retirados y transportados por empresas acreditadas y dispuesto en lugares autorizados. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos. El titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los artículos 140 y 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA, conforme se indica en las Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE.
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.

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 la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. • Pérdida de suelo. • Aumento de la concentración de material particulado. • Pérdida y alteración de hábitat de fauna. • Pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categorías de conservación. • Pérdida de superficie de vegetación nativa. • Potencial Fragmentación del Ecosistema.
Los siguientes antecedentes permiten justificar 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.	En el Área de Influencia del Proyecto, no se reconoce la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En la DIA, Anexo 5.5, se encuentra el "Informe de Suelo", en Apéndice A "Estudio Agrológico", en Apéndice B "Condición Biológica", en Apéndice C "Servicios Ecosistémicos" y en Adenda, Anexo A-15 "Evaluación Riesgo de Activación Procesos Erosivos". En el caso particular del suelo, se analiza la pérdida del recurso natural suelo y la pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. i) Pérdida de suelo o capacidad de este de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Para evaluar la afectación del suelo por activación de procesos erosivos se utilizó el modelo propuesto por Castro (SAG, 2016), en la situación con el proyecto y la protección que ejercen los paneles frente a la acción erosiva de la lluvia sobre el suelo, se ha determinado que el riesgo de erosión potencial es bajo para la mayor parte del área del emplazamiento de los paneles. El Proyecto no requiere de la extracción ni remoción, a nivel profundo del recurso suelo (escarpe a no más de 30 cm). Las actividades del proyecto que interactúan con el suelo en ningún caso provocarán una eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida. Si bien el área afecta al PAS 160 corresponden a 133,58 ha, las superficies que estarán afectas a intervención total directa al suelo corresponden a 6,68 ha. No obstante, tal como ha sido señalado se considera la totalidad de la superficie a utilizar por el Proyecto como área de influencia para el componente suelo, descartando que se generen efectos, características y circunstancias del art 11 de la Ley 19.300. El Proyecto en ningún caso intervendrá de manera significativa las características físico-químicas propias del suelo ni mucho menos modificará su clase de capacidad de uso actual convirtiéndola a una clase inferior. El Proyecto se emplazará en un área rural, en las comunas de Quintero y Puchuncaví, donde se presenta una vegetación moderada, además el área posee biodiversidad de especies vegetales y fauna media. El Proyecto considera en la fase de cierre efectuar una descompactación del suelo en los sectores intervenidos, que se describen en el numeral 4.8 del ICE. Adicionalmente, se realizó un Estudio de la Condición Biológica del Suelo (CBS) determinándose que, los suelos del área de influencia del proyecto presentan condiciones de tipo Regular y Pobre. En el área de influencia (AI) del proyecto se identificó en la formación Matorral esclerófilo, específicamente en el piso vegetacional Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de *Peumus boldus – Schinus latifolia*, sobre suelos profundos y arenosos (dunas estabilizadas), sin pedregosidad superficial y en algunos sectores con presencia de bovinos y equinos. Durante la valoración en terreno se pudo observar una correlación entre los sectores más arenosos y de menor desarrollo de agregación con las categorías de CBS "Pobres". Se encuentran dos grandes sectores, uno de uso agrícola en barbecho continuo (Pradera con 27,3 ha; 14,7% del total) y a sectores forestales de *Eucalyptus globulus* (113,6 ha; 61% del total). En los sectores en pradera, la formación vegetal dominante está conformada por plantas siempreverdes arbustivas o arborescente de hoja dura, en las áreas transicionales entre formaciones xeromórficas de matorrales desérticos y espinosos y bosques esclerófilos, bajo condiciones mediterráneas secas y semiáridas en variables estados de madurez y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	crecimiento. Estos sectores se encuentran dominados por especies esclerófilas de árboles como *Peumus boldus, Schinus latifolia, Cryptocarya alba, Lithraea caustica y Azara celastrina*, los que son acompañados por algunos arbustos como *Bahía ambrosioides, Fuchsia lycioides, Podanthus mitiqui, Eupatorium glechonophyllum, E. salvia* y *Lobelia polyphylla.* Se delimitaron los sectores homogéneos, acordes a cada categoría de Condición Biológica de Suelo. La categoría "Regular" tiene aproximadamente 119,69 ha que representan un 79,26% del AI mientras que la categoría "Pobre" tiene aproximadamente 31,30 ha, que representan un 20,73% del AI. De acuerdo con los antecedentes expuestos, el Proyecto no generará impactos significativos, dado que no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo en su lugar de emplazamiento. ii) Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo en el sitio de emplazamiento del proyecto. A continuación, se presenta la justificación respecto a lo señalado previamente. • Interacción del suelo con la flora y fauna El suelo de la zona de emplazamiento del Proyecto permite ofrecer debido a sus condiciones de profundidad, aireación, textura y estructura, un sustento a la biodiversidad propia de la zona. Las características propias del suelo existente en el área del proyecto no son modificadas por las actividades del proyecto ya que, las únicas actividades del proyecto que interactúan con el suelo tienen una superficie bastante pequeña, y, no modifican sus propiedades, y por lo tanto, las actividades del proyecto no modificarán la capacidad actual del suelo para interactuar con la fauna del entorno actual y/o futura. Cabe mencionar que, tras la fase de construcción las obras y actividades del proyecto no generarán emisiones acústicas lo que, junto a la no modificación de las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, serán propicias para un entorno adecuado para la fauna. Considerando las características actuales del terreno, es decir, con alta intervención antrópica, se puede señalar que el suelo ofrece sustento a la biodiversidad, a pesar de las condiciones de profundidad, aireación, textura y estructura que presenta. Por otro lado, el Proyecto solo realizará escarpe a las áreas asociadas a los caminos internos y cabinas, sin impedir el crecimiento natural de la vegetación debajo de los paneles y en las áreas sin obras permanentes, generando ambientes naturales típicos del lugar. De esta forma, la presencia de vegetación bajo el área de los paneles, así como, en las áreas sin obras del Proyecto, permitirá un incremento gradual del contenido de materia orgánica del suelo. El área del Proyecto permite mantener la vegetación herbácea que pueda crecer bajo los paneles fotovoltaicos y las zonas de libre tránsito de personas, con lo cual no se generará escurrimiento superficial de las aguas lluvia en el suelo y por lo tanto no será susceptible a la erosión hídrica, permitiendo su absorción natural conforme ocurre actualmente en la condición sin proyecto, permitiendo el desarrollo de la biodiversidad actual de la zona. Asimismo, la superficie de las instalaciones sin obras y bajo los paneles mantendrá naturalmente su vegetación, y por lo tanto no se presentará suelo desnudo expuesto a la erosión. La afectación que generará el Proyecto al suelo, en atención al concepto de impermeabilización, considera las obras temporales y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	permanentes que abarcan 6,68 ha de superficie de contacto directo con el suelo, incluidos los caminos internos, en estos se considera la utilización de una membrana estabilizante la que será impermeable. Si bien estas obras generarán la impermeabilización de su superficie, esta será revertida una vez finalice la vida útil del proyecto y se proceda con el desmantelamiento y la descompactación del suelo. Por su parte, durante la vida útil del proyecto, las aguas lluvia escurrirán naturalmente, infiltrando en el suelo de forma natural. • Interacción del suelo con el aire Las emisiones de material particulado y gases de combustión que generan las actividades del proyecto serán de baja magnitud y puntuales, adicionalmente es importante destacar que el peak se presentará en la fase de construcción (acotado a 12 meses), en segundo lugar, encuentra la fase de cierre (9 meses) y finalmente operación, que tiene mantenciones trimestrales. Por ello, el suelo no se verá afectado por las emisiones atmosféricas del proyecto ya que estas no modifican significativamente la composición de oxígeno, o dióxido de carbono u otros gases en el aire del entorno del proyecto y por lo tanto el proyecto no modificará la capacidad de interacción del suelo con el componente abiótico aire. • Interacción del suelo con el agua Si bien el proyecto considera el hincado de los soportes de los paneles fotovoltaicos, estos no sobrepasarán los 3 metros de profundidad. Por esta razón y considerando lo presentado en la DIA Anexo 5.10 “Hidrología”, donde se muestra la medición de un punto de captación de agua subterránea a 5,6 m que representa el punto más somero de los identificados, se puede señalar que las actividades del proyecto no intervienen las napas subterráneas, ni cauces de agua próximos a las inmediaciones del suelo del área del proyecto. Los soportes serán de acero galvanizado, que contarán con un tratamiento de aleación anticorrosivo, que hace que el material del pilar sea inocuo con respecto a la superficie de contacto el suelo, y, por lo tanto, el contacto de este pilar metálico con el suelo y/o agua no modificaría las propiedades químicas de estos. • Interacción del suelo con la totalidad del ecosistema. Considerando el análisis presentado y viendo que los factores bióticos y abióticos del medio y su interacción con el suelo en conjunto con el proyecto, se ve que en ninguno de ellos se alterará la capacidad de interacción, por lo cual se concluye que el proyecto no modifica la interacción del suelo con su ecosistema actual y existente. De acuerdo con lo señalado en los párrafos precedentes y debido a las características del Proyecto y del sitio de emplazamiento, se concluye que las obras, partes y acciones del Proyecto no afectan la permanencia del recurso suelo, la capacidad de sustentar biodiversidad, y por tanto no afectan significativamente el desarrollo de ecosistemas y la interacción de este con el componente suelo. iii) Alteración de las condiciones que hacen posible la presencia de especies y desarrollo de ecosistemas. Según lo presentado en el punto ii, se analizó el recurso suelo como parte de la estructura del ecosistema y se ha analizado cada una de sus interacciones con cada componente, habiéndose presentado con ello los antecedentes y justificación que demuestran que el proyecto no alterará las características del suelo ni en términos de calidad, ni en términos de cantidad. Las características del suelo en el área del proyecto permanecen inalteradas por el proyecto en un 95,42% de la superficie empleada, es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	decir, en solo 6,68 ha serán instaladas las obras y componentes que intervienen de forma directa el suelo. Por lo tanto, en términos de la calidad y cantidad del suelo no se alterarán las condiciones existentes para que el suelo actúe como estructurador del ecosistema debido a la ejecución del proyecto. Tras el análisis realizado se concluye que el proyecto no alterará ninguno de los criterios generales, permanencia, capacidad de regeneración, condiciones de presencia de especies y ecosistema, y por lo tanto el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente suelo. iv) Afectación de la permanencia del recurso suelo Tal como se indica en la caracterización del componente suelo, los suelos donde se emplazará el Proyecto fueron identificados con capacidad de uso de suelo IV, según la pauta para estudios de suelo realizada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG). El Proyecto en la fase de operación considera actividades de mantenciones trimestrales, lo cual implica únicamente ajustes y limpieza. En base a los antecedentes presentados, se señala que el Proyecto no generará afectación en la permanencia del recurso suelo. El Titular contempla Plan de Seguimiento de la "Condición Biológica del Suelo", en las fases de operación y cierre del Proyecto, el que se detalla en la Tabla 12.1 del ICE. Por otra parte, considera el Compromiso Ambiental Voluntario "Revegetación Cama de Semillas – Plan de Seguimiento de Erosión en el Suelo", que tiene por objetivo realizar una propagación vegetativa (cama de semillas, herbáceas) y el seguimiento a la erosión del suelo dentro del cerco perimetral. Se detalla en la Tabla 11.1.6 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> En el Anexo 5.3 de la DIA se encuentra la "Caracterización de Flora y Vegetación", en el Anexo A-5.3 de la Adenda esta se actualiza. De las 20 formaciones vegetacionales evaluadas de acuerdo con las definiciones contenidas en la Ley N° 20.283, con sus reglamentos y decretos respectivos, producto de la ejecución del proyecto se intervendrán: 2,5 hectáreas de Bosque Nativo que incluye las formaciones de (Bosque de *Cryptocarya alba* y *Lithrea caustica*; bosque de *Cryptocarya alba* y *Maytenus boaria*, bosque de *Quillaja saponaria* y *Maytenus boaria* y bosque de *Schinus latifolia* y *Maytenus boaria*) por lo que se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 148 para la corta de Bosque Nativo (Anexo AC-8.4 Adenda Complementaria); 100,11 hectáreas de Plantación de *Eucalyptus globulus*, por lo que, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 149 para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal (Anexo AC-8.5, Adenda Complementaria); y 16,08 hectáreas de Matorral de *Baccharis linearis linearis*, por lo que se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 151 – Plan de trabajo de formaciones xerofíticas (Anexo AC-8.6, Adenda Complementaria). En el AI se registraron 121 taxas de flora vascular, en donde, solo una identificación fue a nivel de género, la clase con mayor representatividad es la clase Magnoliopsida con 78,5% de la muestra. La familia con mayor representación corresponde a las Asteráceas con un 19,01% del total de especies identificadas, le siguen las familias Poaceae y Fabaceae con proporciones del 8,26% y 4,96% respectivamente. De acuerdo con los decretos generados en el marco de la RCE y Libro Rojo de la Flora Nativa de Chile, se identificaron tres taxas en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	categoría de conservación: *Alstroemeria pulchra* subsp. *pulchra* var. p*ulchra, Adiantum chilense* y *Puya chilensis* las que están clasificadas bajo la categoría Preocupación menor. Para los casos de *Adiantum chilense* y *Alstroemeria pulchra* éstos se encuentran fuera del área de intervención, no obstante, también hay registro de *A. pulcra* en la formación de bosque nativo de *C. alba* y *L. caustica*, sector del acceso del proyecto, ahora bien, se declara que no se intervendrá la vegetación debido al uso del camino actual. Finalmente, en el caso de *Puya chilensis*, ésta se encuentra bajo la formación de *Baccharis linearis* descrita para la LAT, sin embargo, está fuera del área de intervención de las torres y del camino de acceso a dichas torres, por lo tanto, no se intervendrá ningún individuo de *Puya chilensis.* El Titular contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Registro de Poda de Vegetación, que se detalla en la Tabla 11.1.5 del ICE, que tiene como objetivo la elaboración de un registro sobre la cantidad de vegetación podada durante las mantenciones de la planta fotovoltaica a lo largo de la vida útil de la misma. Considerando los antecedentes señalados, la localización del Proyecto y sus partes y obras, se concluye que el proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre flora y vegetación. <u>Fauna silvestre</u> En el Anexo 5.4 de la DIA se encuentra la "Caracterización de Fauna Silvestre", en Anexo A-5.4 de la Adenda esta se actualiza. El catastro de fauna identificó un total de 221 especies de todos los taxones. De estas, seis (6) especies corresponden a anfibios (2,7% del total potencial), 13 especies corresponden a reptiles (5,9% del total potencial), 168 especies son aves (76% del total potencial) y 34 especies de mamíferos (15,4% del total potencial). Respecto al origen biogeográfico, 179 son nativas (81% del total potencial), 26 son endémicas (11,8 % del total potencial) y 16 son Introducidas (7,2 % del total potencial). Al establecer categoría de conservación según la legislación aplicable y vigente, se tiene que 69 especies se encuentran bajo categoría de conservación (31,2% del total potencial), mientras que las 152 especies restantes no han sido evaluadas (68,8% del total potencial). De las especies evaluadas, 40 especies presentan categoría "Preocupación menor" (LC, 18,1% del total potencial), 10 como "Vulnerable" (VU, 4,5% del listado potencial), 17 como "Casi amenazada" (NT, 7,7% del listado potencial), uno como "En Peligro" (EN; 0,5% del listado potencial) y una como Datos insuficientes (DD) (0,5% del total potencial). Cabe destacar, que algunas especies potenciales presentan naturalmente densidades poblacionales bajas y sus registros son poco frecuentes, por lo que también su probabilidad de encuentro es baja. Ante esto, la riqueza efectivamente encontrada en el compilado de campañas corresponde al 15,4% del total potencial, de las cuales hay tres especies de reptil, 18 especies de aves y 13 especies de mamíferos. De la prospección en terreno, ningún anfibio fue encontrado. Se registraron tres (3) especies de reptiles en el área de influencia: La Lagartija lemniscata (*L. lemniscatus*) registrada en ambas campañas, la culebra de cola larga (*P. chamissonis*) registrada durante la campaña de primavera 2023; y. la lagartija café (*L. fuscus*) registrada durante la campaña de otoño 2024. Para efectos de evitar posibles efectos adversos a estas especies, se contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada (PPC) previa a la fase de construcción del Proyecto en la zona de caminos y línea de transmisión (Tabla 11.1.4 del ICE) y:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Por otra parte, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 146, Rescate y Relocalización en el cerco perimetral más zona de amortización (Adenda Complementaria, Anexo AC-8.9. PAS 146), conforme se presenta en la Tabla 10.2.4 del ICE. Teniendo en consideración lo señalado precedentemente, se estima que el Proyecto no afectará la permanencia del recurso animales silvestres, ni se alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso; tampoco, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u>: Ver literal a) de Tabla 6.2. del presente ICE. <u>Agua</u>: Ver literal g) de Tabla 6.2 del presente ICE. <u>Aire</u>: Ver literal d) de Tabla 6.2 del presente ICE. El Proyecto no generará una afectación sobre 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.
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.	De acuerdo con lo señalado en la Tabla 4.6.4.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones del Proyecto. Por tanto, conforme a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores sensibles, no se superarán los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas de referencia utilizadas, conforme se presentan en la Tabla 4.6.4.1.4: Normas Secundarias de Calidad del Aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, no se prevé que las emisiones acústicas durante las fases de construcción, operación y cierre generen una alteración significativa a las especies de fauna silvestre del Área de Influencia.
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.	Conforme a los antecedentes expuestos en la letra d) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, Tabla 6.1 anterior del ICE, el Proyecto no afectará recursos naturales renovables por 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	El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos. El abastecimiento de agua durante todas las fases del Proyecto será por medio de terceros autorizados por la SEREMI de salud. No se considera en ninguna de sus fases la descarga de efluentes al suelo o a cuerpos de agua receptores.

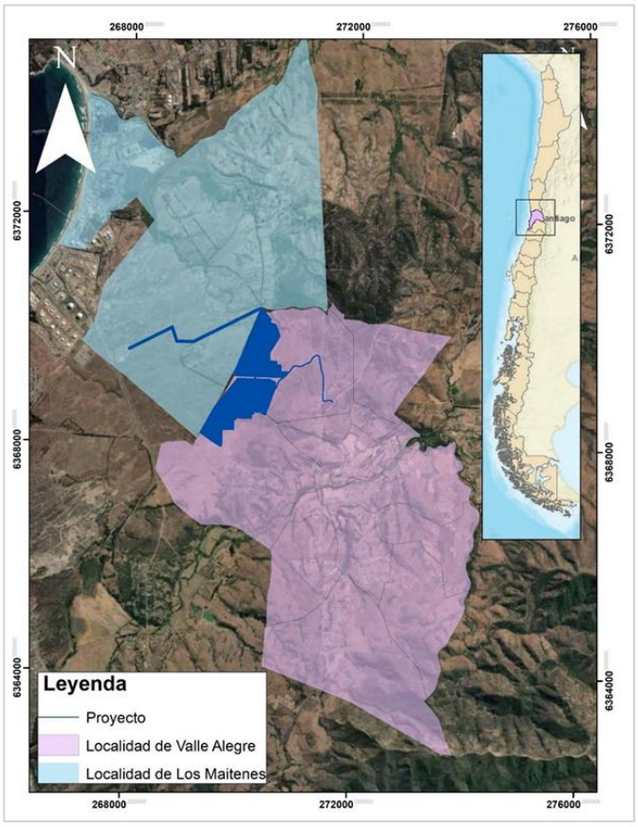
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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 descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En el área del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. En el área del Proyecto no existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. En el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse. En la Adenda complementaria, Anexo AC-5.10 de la Adenda Complementaria se presenta estudio de crecidas. Se presentaron los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 156 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA, por obra de atravieso cajones de hormigón y obra de atravieso Badén (Adenda Complementaria, Anexo AC-8.7). Con respecto a la profundidad de las napas subterráneas y la profundidad de excavación contemplada en la construcción del proyecto, se descarta la afectación al componente aguas subterráneas, dado que las profundidades máximas de excavación requeridas por el Proyecto no interceptarán con el nivel de aguas subterráneas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por perdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	En el Anexo A-5.13 de la Adenda, se presenta el análisis de los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA. De acuerdo con los factores generadores de impactos, descritos en la herramienta https://arclim.mma.gob.cl para las comunas de Quintero y Puchuncaví. En la Adenda, Anexo A-5.13, se presentan los mapas de riesgo relacionados con la localización del proyecto: bosques nativos, biodiversidad y plantaciones forestales; se concluye que las componentes de flora, vegetación y fauna se verán afectados, debido a la disminución de la disponibilidad del recurso hídrico en el sector de emplazamiento del Proyecto. Relacionado a la utilización y afectación a los recursos, el proyecto solo considera la extracción de la vegetación puntual dentro de las áreas de ejecución del proyecto, dentro de las cuales se evalúan cuatro especies arbóreas que serán cortadas por el proyecto: *Cryptocaria alba*, *Lithrea caustica*, *Maytenus boaria y Schinus latifolio*; además la habilitación del terreno con movimientos de tierra y la utilización del recurso agua para el consumo humano proveniente de proveedores externos debidamente autorizados para evitar la extracción del recurso hídrico de la zona. Estas actividades no son considerables como generados de efectos adversos, tomando en cuenta los efectos que produce el cambio climático en la localidad, por lo que no se produciría una sinergia entre los efectos que produce el parque fotovoltaico y las amenazas evaluadas, consistentes en el aumento de la temperatura media anual y la disminución de la precipitación acumulada.
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.

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 genera impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	Según lo señalado en el Anexo 5.9 Informe Medio Humano de la DIA, los grupos humanos próximos a las obras del proyecto se encuentran en las localidades de Valle Alegre en la comuna de Quintero y Los Maitenes de la comuna de Puchuncaví, por lo cual, sí existen grupos humanos en el área de influencia del proyecto. Figura 6.3.1: Área de influencia Medio Humano, Fase de construcción.  Fuente: Figura N°1: Área de influencia Medio Humano, Anexo 5.9 DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas.	En la DIA, Capítulo 1, numeral 1.4, se indica que el Proyecto se emplazarán en un área rural, en un predio privado, al interior de una parte de los predios ubicados en la Reserva del Fundo Valle Alegre, en la comuna de Quintero, mientras que la Línea de Alta Tensión se emplazará en la parcelación Ex fundo El Carrizo, en la comuna de Puchuncaví. En el sector de emplazamiento del proyecto no existen viviendas que se traslapen con las partes, obras y/o acciones del proyecto, por lo tanto, no se generará reasentamiento de comunidades humanas.
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 RSEIA:	
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 la DIA, Anexo 5.9 Informe de Medio Humano, numeral 6.1 Localidad de Valle Alegre, se indica que el uso del territorio corresponde principalmente a uso residencial y, en menor medida, a un uso silvícola (plantaciones forestales) y agrícola (cultivos). Mientras que, respecto de la localidad de Los Maitenes, según se indica en el numeral 6.2 del mismo documento, el uso del territorio corresponde a uso residencial en zonas aledañas a la ruta F-180, mientras que zonas alejadas de la ruta presentan un uso silvícola (forestal). Según se indica en la respuesta 106 de la Adenda, el propietario del predio desarrolla la venta de pasto y arrienda el predio para actividad ganadera de pequeña escala. Una vez en ejecución el proyecto, la actividad ganadera se desarrollará fuera de la zona a utilizar por la planta solar, en la misma reserva del Fundo Valle Alegre, razón por la cual podrán seguir desarrollándose en conjunto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Además, según se indica en la respuesta 107 de la Adenda, dentro del predio donde se emplazará el proyecto, existe una actividad forestal que actualmente es residual, ya que con el paso de los años ha sido dejada de lado por el propietario quien está a la espera del desarrollo del proyecto fotovoltaico. En el mismo predio y fuera de la zona a utilizar por el proyecto, el propietario cuenta con plantaciones de paltas (Persea america) y de limones (Citrus limón). Dichas actividades son ejecutadas por 3 trabajadores que realizan actividades de forma regular en la totalidad del predio y no solo en el área asociada al proyecto. La realización del proyecto no afectará las actividades agrícolas ni forestales, toda vez que la depositación de MPS se evalúa en un máximo de 3% para el receptor asociado a la plantación de limones, identificado como RS6, y evaluado con un 0% en el receptor asociado a la plantación de eucaliptos del Fundo La Tiza, identificado como RS7, respecto de la norma de referencia de la Confederación Suiza. En cuanto a utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua de cauces superficiales o pozos ni dentro del predio ni cercanos, en tanto el agua potable e industrial se considera un insumo a adquirir mediante terceros autorizados. Los antecedentes presentados, permiten descartar que el Proyecto generará restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respecto a las rutas viales usadas por los grupos humanos en el área de influencia, estas corresponden a las rutas F-190, F-216 y F-226, mientras que la ruta de acceso al proyecto corresponde a un camino que deriva de la ruta F-190. Según se indica en la DIA, Capítulo 1, Descripción de proyecto, la iniciativa contempla un aporte de 35 viajes/día, en su peor condición, correspondiente a la fase de construcción, lo cual implica un aumento de la situación base del flujo vehicular de la ruta F-190 de aproximadamente un 0,54%. Además, respecto al tránsito de camiones desde y hacia el Proyecto existirá un horario establecido (09:00 a 17:30 horas) evitando las horas peak de la mañana y la tarde. Considerando lo anterior es posible concluir que el Proyecto no generará un impacto significativo sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, con relación a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, conforme se establece en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con DIA, Capítulo 1, Descripción del proyecto, la mano de obra durante fase de construcción corresponde a 330 trabajadores como máximo, con una duración máxima de 12 meses. El proyecto no contempla la habilitación de campamentos para uso habitacional ni de otra naturaleza en ninguna fase del proyecto. Según se indica en la DIA, Anexo 5.9, Informe de Medio Humano, numerales 5.1.5.3 y 5.2.5.3, las localidades de Valle Alegre y Los Maitenes, respectivamente, no cuentan con servicios de salud, por lo que los habitantes de dichas localidades deben desplazarse hasta las ciudades de Quintero y/o Puchuncaví. Respecto al acceso a establecimientos educacionales, según se indica en el numeral 5.1.5.4, Valle Alegre cuenta con la escuela rural Juan José Tortel, la cual se encuentra ubicada en el cruce de las rutas F-226 y F-190, que, a pesar de ser la más cercana al proyecto, se encuentra fuera del área de influencia de este. Mientras que, según se indica en el numeral 5.2.5.4, la localidad de Los Maitenes no cuenta con establecimientos educacionales. En atención al posible aumento en la demanda de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica, producto de la mano de obra que contempla el proyecto, según se indica en la respuesta 109 de la Adenda, el proyecto se ubicará a minutos de las localidades de Quintero, Loncura y Puchuncaví, las cuales se caracterizan por tener

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	una amplia oferta de servicios (salud, educación, alojamiento, alimentación) e infraestructura básica para sostener la demanda generada por el incremento de la población debido al desarrollo de proyecto. En atención a los antecedentes mencionados, es posible descartar impactos significativos en la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En la Adenda, respuesta 103, se indica que en la localidad de Valle Alegre, se registran tres (3) sedes sociales donde se realizan actividades comunitarias, correspondientes a: Club Deportivo Valle Alegre, Junta de Vecinos de Valle Alegre y Club de Rodeo el Amanecer de Valle Alegre/Club de Huasos. Mientras que, en la localidad de Los Maitenes se registran dos (2) sedes sociales correspondientes a la Junta de Vecinos Los Maitenes N°39 y la Ex escuela Los Maitenes. Ninguna de las sedes antes mencionadas se localiza en las vías asociadas al Proyecto ni estarían afectadas por las emisiones acústicas y vibratorias. Respecto de celebraciones culturales, según se indica en la respuesta 101 de la Adenda, la actividad más relevante que se desarrolla en la localidad Valle Alegre es de tipo religiosa denominada “La celebración de la Cruz de Mayo”. Esta actividad se lleva a cabo principalmente los domingos, fuera de días hábiles o laborales. Por lo tanto, el Proyecto no generará ninguna alteración, afectación o interrupciones a la celebración de la Cruz de Mayo. Para el caso de la localidad de Los Maitenes, también se lleva a cabo “La celebración de la Cruz de Mayo”, la que se desarrolla únicamente por la ruta F-180, ruta que no será utilizada por las partes, obras y/o acciones del Proyecto en ninguna de sus fases. Respecto a sitios de significancia cultural, en la respuesta 102 de la Adenda, se identifican 4 sitios de importancia en la localidad de Valle Alegre, que corresponden a: El Tranque; cancha de futbol; cerro Mauco; y Museo Lord Cochrane. Mientras que, para la localidad de Los Maitenes, se indican: Capilla Los Maitenes Alto, Capilla de la Virgen de Lourdes, Plaza El Litre y Ex Escuela de Los Maitenes. Según datos aportados en la Adenda, Tabla 97, Análisis e interacción de los sitios de significancia cultural y natural con el proyecto, ninguno de estos sitios ni las actividades realizadas se verían afectadas por la ejecución del proyecto, debido a la distancia de estos con el Proyecto, y a que las rutas que será utilizadas para la ejecución del Proyecto no se relacionan con la ubicación y desarrollo de la celebración. Considerando los antecedentes antes indicados es posible descartar afectación por 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, conforme se establece en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.
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.	En la DIA, Anexo 5.9, numerales 5.1.3.2, y 5.2.3.2, se indica que de acuerdo con los registros de CONADI, en las localidades de Valle Alegre y Los Maitenes, respectivamente, no se localizan comunidades o asociaciones indígenas. Sin embargo, a nivel comunal y fuera del área de influencia del Proyecto, en la comuna de Quintero se identificó a la Asociación Indígena Lof Pö Newen, y, en la comuna de Puchuncaví, se encuentra la Asociación Indígena Alihuen, cuyas actividades descritas por representantes de ambas asociaciones, se desarrollan fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta la afectación a tierras indígenas, Áreas de Desarrollo, Comunidades u Organizaciones Indígenas, ya que éstas se ubican fuera del área de influencia de la componente de Medio Humano del Proyecto. De lo expuesto, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

En base a los antecedentes precedentes 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.	De acuerdo con la base de datos de CONADI, ni en las localidades de Valle Alegre ni en Los Maitenes se observan comunidades o asociaciones indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	El Proyecto no se ubica en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, por lo tanto, no existirá afectación en ningún grado en términos de extensión, magnitud o duración de dichos elementos por la ejecución de las partes, obras o acciones del proyecto.
Los siguientes antecedentes permiten justificar que el proyecto o actividad no se localizará en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la base de datos de CONADI, ni en las localidades de Valle Alegre ni en Los Maitenes se observan comunidades o asociaciones indígenas. Sumado a lo anterior, los recorridos por la zona y la información entregada por los entrevistados permiten concluir que no se identifican sitios de significación cultural asociado a algún pueblo originario. No se han identificado compras de tierras indígenas según la Ley Indígena, ni en expedientes históricos de CONADI. Además, la información proporcionada por los habitantes del área de influencia del Proyecto confirma la ausencia de Áreas de Desarrollo Indígena, asociaciones o comunidades indígenas en el sector. En virtud de que no se han identificado, dentro del área de influencia, lugares donde habiten poblaciones protegidas dentro del área de influencia, se afirma que el Proyecto no afectará a población protegida alguna.
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.	Al identificar, describir y analizar la relación que tiene la localización del Proyecto con las áreas puestas bajo protección oficial, áreas protegidas, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, Sitios RAMSAR, Bien Nacional Protegido, Monumento Histórico, Zona Típica o Pintoresca, ZOIT, Zona de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica, se identifica que el Proyecto no se encontrará cercano a ninguno, a mayor abundamiento; de los Sitios Prioritarios para la Conservación, el más cercano es el “Humedal de Mantagua y las Dunas de Ritoque”, que se ubica 3,1 km hacia el sur del Proyecto. En base a lo anterior, se concluye que las partes, obras y acciones del Proyecto no se insertan dentro a áreas protegidas o áreas puestas bajo protección oficial.
En consecuencia, 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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 hay
Existencia de valor turístico.	El área de influencia del emplazamiento del Proyecto cuenta con un valor turístico de tipo bajo.
Existencia de valor paisajístico.	De acuerdo con lo señalado en la DIA, Anexo 5.7. y Estudio de Paisaje, se determinó que las unidades de paisaje establecidas cuentan con una calidad visual baja.
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.	En la DIA, Anexo 5.7, se presenta el análisis de paisaje. En definitiva, a partir del análisis de afectación sobre el componente Paisaje, el Proyecto se considera como perceptible al interior de 10 cuencas visuales. No se identifican alteraciones significativas en el área de estudio. A partir del análisis de afectación sobre el componente Paisaje, el Proyecto se considera como perceptible al interior de 5 cuencas visuales. No se identifican alteraciones significativas en el área de estudio. Debido a que el Proyecto se emplazará en un sector de estructuras vegetacionales y la distancia a la red vial que impiden la visual directa hacia las obras del Proyecto. Por lo tanto, no hay obstrucción de visibilidad y tampoco se alteran atributos en una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En la DIA, Anexo 5.8 se presenta el análisis de valor turístico. Finalmente, se concluye que el área de influencia del emplazamiento del proyecto cuenta con un valor turístico de tipo bajo, y no generará impactos significativos sobre el componente Turismo.
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
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 5.6 de la DIA, se encuentra la caracterización Arqueológica. En el área de influencia del Proyecto no hay existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Además, 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. No obstante, en caso de realizar un descubrimiento de este tipo se deberá actuar 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. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Sin perjuicio de lo anterior, como parte de los Compromisos Ambientales Voluntarios, el Titular contempla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Compromiso Ambiental Voluntario “Charla de Inducción Arqueológica”, que se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE. • Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo Arqueológico”, que se detalla en la Tabla 11.1.2 del ICE. • Compromiso Ambiental Voluntario: “Monitoreo Paleontológico – Charla de Inducción”, que se detalla en la Tabla 11.1.3 del ICE.
En consecuencia, 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.

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: Riesgos por eventos naturales.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Riesgos por eventos naturales	
del Proyecto en la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes del Proyecto, riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como, eventos climáticos, meteorológicos, volcánicos, sísmicos e inundaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	<u>Fases de construcción y cierre</u> • Se realizará una charla de inducción en caso de eventos naturales y declarar las zonas seguras (resguardo) dentro del área del Proyecto. La charla se realizará por única vez, al inicio de las fases de construcción y cierre o al incorporarse el trabajador a la obra, y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. • El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores. • Se identificarán las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción. <u>Fase de operación</u> • Charlas de inducción sobre eventos naturales y declarar las zonas seguras (resguardo), dentro del área del Proyecto. La charla se realizará al inicio de la fase de operación para los trabajadores encargados de realizar las mantenciones de planta solar, y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. • El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores que realicen las labores de mantención a la planta solar. • Se identificarán las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Riesgos por eventos naturales	
Forma de control y seguimiento.	<u>Fases de construcción y cierre</u> Registro de charla de inducción con fecha, nombre y firma de asistentes. Este registro se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. Contendrá el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, además de los contenidos tratados en la charla, que para este caso corresponde a todo el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias. <u>Fase de operación</u> Registro de charlas de inducción con fecha, nombre y firma de asistentes; plan de evacuación, e identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados. El registro de la capacitación se mantendrá actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras en la sala de sistema SCADA y oficina, manteniendo respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. El registro contendrá el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, además de los contenidos tratados en la charla, que para este caso corresponde a todo el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	<u>En caso de tormentas (lluvia, viento o relámpagos):</u> Se deberá concurrir a la denominada Zona de Seguridad, la cual contará con el resguardo necesario, adicionalmente se prohibirá el uso de equipos al interior de las dependencias durante estos sucesos. <u>En caso de sismos</u>: Se deberá concurrir en lo posible según la magnitud del sismo, a la zona de seguridad definida. Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar el daño y en caso de existirlos en gran magnitud se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	A través de la página web de la SMA, en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.2. Riesgo o contingencia: Riesgos por derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Riesgos por derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	Respecto a contingencias relacionadas al manejo de residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas: • Se informará a los trabajadores de forma previa a la ejecución del Proyecto, teniendo como finalidad que los trabajadores se familiaricen con la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se instruyan respecto a la gestión y el manejo adecuado de residuos y sustancias peligrosas. • Habrá señalética adecuada al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, indicándose en cada uno de éstos qué residuos deben acopiarse. • Se prohibirá botar o acopiar residuos fuera de las áreas de almacenamiento definidas. • Se mantendrá la limpieza y el orden en las áreas de trabajo y en la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Se revisará regularmente el estado de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, asegurando la impermeabilidad de su base (esta revisión es la detallada en el punto previo). Para prevenir riesgos y contingencias por el transporte de sustancias y residuos peligrosos se considerará:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Los transportistas de la empresa encargada de retirar los residuos deberán seguir los procedimientos de seguridad para ingreso, circulación, carga y descarga. • Se registrarán los volúmenes transportados cada vez que se retiren los residuos de la instalación de faenas. • El transporte de residuos peligrosos será realizado según lo establecido por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. Por último, se considerarán medidas de prevención y contingencia ante una eventual situación de incendio: • Se identificarán o reducirán las áreas de riesgo para reducir o eliminar la probabilidad de ocurrencia de una emergencia. • Estará prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Se instalará la señalética adecuada que establezca la prohibición de fumar o generar fuegos mediante fósforos, encendedores u otros elementos. • Se dispondrá de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el D.S. N° 594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con señalización que identifica la ubicación de los extintores y vías de evacuación. • Se realizarán capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción de incendios dispuestos en el área de almacenamiento. • El almacenamiento de RESPEL se realizará en recipientes rotulados considerando su peligrosidad e incompatibilidad. Respecto a las capacitaciones y/o charlas de inducción a los trabajadores antes mencionadas, estas se realizarán al inicio de la fase de construcción. Posteriormente, se realizará la charla de inducción cada vez que se incorpore un nuevo trabajador o trabajadora. Los temas para tratar en las capacitaciones se presentan a continuación: • Inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de protección personal (EPP) y las medidas de prevención que debe adoptar. • Detección de incendios. • Comportamiento del fuego. • Como actuar frente a la ocurrencia de un incendio. • Uso de herramientas. En caso de existir más de un foco de incendio, que no sea posible controlar, o que se trate de un incendio declarado, el personal deberá dar aviso de inmediato a los números de emergencia 130 y 132, y desalojar la zona de trabajo dirigiéndose a una zona segura. En el área de instalación de faena se efectuarán las capacitaciones ante la ocurrencia de incendios forestales, con el fin de que el personal sepa reaccionar oportunamente ante la emergencia. Al mismo tiempo, en las capacitaciones anteriormente mencionadas, se efectuará la divulgación de información respecto al peligro de incendios, prohibición de realizar fuego, prohibición de fumar en el área, correcta mantención de vehículos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá disponible, en la oficina de la instalación de faenas, para ser fiscalizado por la autoridad: • Registro de las capacitaciones realizadas acerca de los procedimientos en caso de derrame de sustancias y/o residuos peligrosos. El registro contendrá el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla. Las capacitaciones serán realizadas durante 1 vez al inicio de la Fase de Construcción (o en el momento en que el trabajador ingrese a la obra). • Copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, registros fotográficos, información de la zona dañada y/o perjudicada. • Registro de la cantidad y tipo de sustancia que ingrese a la bodega de sustancias peligrosas, acompañado de la fecha, nombre y firma de la persona a cargo de la ejecución de esta actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Fotografías y planilla mensual que señale fecha y responsable, de la revisión de la señalética y estado de los sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Esto con la finalidad de mantenerlos en buen estado. En caso de ser necesaria una renovación de la señalética y/o bodegas, esto deberá quedar registrado en la planilla. El titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	Los encargados del manejo de un derrame accidental deberán estar debidamente calificados, actuando con precaución. • De ser posible, identificar la fuente de origen y detener el flujo del derrame, evitando el contacto con cualquier fuente de electricidad, chispas o fuego. La detención del flujo se hará cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena para evitar que el derrame percole e ingrese a cursos de agua o afecte otros componentes ambientales. • Se mantendrá identificado y al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, un kit de contención para el manejo de un derrame de residuos peligrosos. • Se implementarán acciones para la descontaminación del área posterior a la emergencia. Esto consistirá en remover el suelo contaminado si es requerido y descontaminación de equipos. • Se registrará y se tendrá constancia de la emergencia ocurrida. Este registro detallará los hechos de la emergencia ocurrida, tales como, el origen de ésta, personal involucrado, duración, detalle de la afectación, registro fotográfico previo en caso de poder realizarse en virtud de las condiciones de la emergencia, la forma de control de la emergencia y registro fotográfico posterior a la emergencia. Respecto a emergencias relacionadas al manejo de residuos, se implementarán las siguientes medidas, en caso de incendio: • En el caso de producirse en el transporte de éstos, el conductor será responsable de aislar la zona de accidentes mediante cintas de peligro, conos de advertencias, entre otros. • Los camiones tendrán los elementos necesarios para poder contener cualquier tipo de derrame. • El encargado deberá describir el incidente, incluyendo la cronología de los eventos, listado de personal que asistió al lugar, incluyendo fotografías e información de la propiedad dañada y/o perjudicada. • El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Operaciones del área proporcionando la siguiente información: Tipo de emergencia (cantidad derramada), sustancia derramada, lugar del derrame, vehículo o equipo involucrado, personal afectado (si existe), si hubo contacto directo de la sustancia con el lesionado, área de terreno o diámetro involucrado (en caso de perforación de estanque o depósito), lugar de encuentro para la ubicación de las unidades de emergencia, consultar por condiciones climáticas del lugar, presencia o emanación de vapores o gases. • Según lo defina el jefe de operaciones, acudirá la Brigada de Emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y, paralelamente, se adoptarán medidas necesarias para aislar el lugar del incidente. • Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, será enviado al área de almacenamiento de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado. • El procedimiento para el control del derrame es el siguiente: ▪ Eliminar fuentes de ignición en un radio de 50 m alrededor del derrame mismo. ▪ Eliminar origen del derrame (cerrar válvulas). ▪ Utilizar bandejas colectoras, arena u otro material disponible para evitar la propagación del derrame. En caso de no existir ningún medio de contención, la sustancia derramada debe ser contenida con zanjas, o pretiles construidos con el suelo circundante. ▪ Nunca permitir que el producto derramando abarque una mayor superficie, o llegue a suelos en que el producto pueda infiltrar hacia posibles fuentes de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	▪ Una vez contenido el derrame, se deberá hacer retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispondrá en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos. ▪ Se generará un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informará al área de medio ambiente. Finalmente se realizará una inspección del suelo afectado, con el objetivo de verificar la correcta implementación del plan. Monitoreo del área que pudo haber sido afectada, controlando el o los parámetros que permitan garantizar que se encuentra libre de contaminación a causa de las sustancias derramadas, que, por las características del proyecto, corresponden principalmente a combustibles o líquidos inflamables.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con el SMA a través de su página web en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Así mismo, se entregará un informe en un plazo no superior a 10 días hábiles posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.3. Riesgo o Contingencia: Superación en la capacidad de almacenamiento de residuos.

Tabla 8.3. Riesgo o Contingencia: Superación en la capacidad de almacenamiento de residuos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Industriales no peligrosos y bodega de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	Respecto a contingencias relacionadas al manejo de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, se implementarán las siguientes medidas: • Las instalaciones de faenas, frentes de trabajo, así como las zonas de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, zonas de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables y zona de almacenamiento de materiales, se mantendrán limpias y ordenadas. • Se mantendrán extintores en lugares visibles y con sus mantenciones al día. • Se supervisará el retiro de los residuos desde las zonas de acopio temporal por una empresa externa autorizada, con el fin de que se realice correctamente. • Se programarán los retiros y la disposición final de los residuos. • Se registrarán en planillas la generación y salida de residuos. • Se capacitará a los trabajadores en el manejo de residuos. • El sitio de almacenamiento de residuos estará bien delimitado y será de acceso restringido solo al personal autorizado. • Las áreas de acopio temporal de residuos domésticos y asimilables a domésticos, dará cumplimiento al artículo 18° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. • Las eventuales contingencias que pudiesen generarse en el manejo de residuos tienen relación con posibles incendios, proliferación de olores y vectores y derrame de residuos. Ante esta situación, se tendrá en consideración las siguientes medidas de contingencia: • Los sectores contarán con señalización que identifica la ubicación de los extintores y vías de evacuación. • Se realizarán capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción de incendios dispuestos en el área correspondiente. • Ante contingencias relacionadas a incendios, el encargado de las zonas de acopio temporal de residuos o el jefe de obra, en caso de que el primero no se encuentre, procederá inmediatamente al uso del extintor si identifica un amago de incendio. Si llegase a ser un incendio declarado, deberán activarse las alarmas correspondientes, dando aviso inmediato a bomberos y movilizando al personal fuera del área. • Ante posible proliferación de olores y vectores, se verificará de forma periódica el estado de los contenedores, para evitar que sobrepasen su capacidad máxima, imposibilitando su cierre. También, se realizarán limpiezas al contenedor de residuos domiciliarios y asimilables a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	domiciliarios cuando se requiera, con el fin de evitar olores y proliferación de vectores por posible acumulación de restos de residuos en el fondo del contenedor. • Los contenedores serán revisados de forma mensual, haciendo coincidir su revisión con el último día de la semana que se realice el retiro de los residuos (ocasión en que los contenedores quedan sin residuos en su interior). Se mantendrá una planilla de revisión en la instalación de faena (fases de construcción y cierre) y en la planta (fase de operación), donde se señalará el estado de los contenedores, además de verificar la fecha que por fabricante expira su uso. • Al realizar las mantenciones de forma sistemática, se podrá considerar la compra de un nuevo contenedor para cuando estos terminen su vida útil. En caso de accidente o rotura inesperada de uno de ellos, se mantendrá en obra los números de contacto de distintas instituciones que realicen venta de contenedores para realizar su reemplazo a la brevedad posible. • Se ha realizado el cálculo de la generación de residuos que contempla la ejecución del proyecto, no obstante, lo anterior, en caso de que algún contenedor exceda su capacidad de contención, se contará con un contenedor de respaldo de 240 litros. • Respecto a las capacitaciones y/o charlas de inducción a los trabajadores antes mencionadas, estas se realizarán al inicio de las fases de construcción, operación y cierre. Posteriormente, se realizará la charla de inducción cada vez que se incorpore un nuevo trabajador o trabajadora. Los temas para tratar en las capacitaciones se presentan a continuación: • Inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los EPP y las medidas de prevención que debe adoptar. • Detección de incendios. • Comportamiento del fuego. • Como actuar frente a la ocurrencia de un incendio. • Uso de herramientas. En caso de existir más de un foco de incendio, que no sea posible controlar, o que se trate de un incendio declarado, el personal deberá dar aviso de inmediato a los números de emergencia 130 y 132, y desalojar la zona de trabajo dirigiéndose a una zona segura. En el área de Instalación de faena se efectuarán las capacitaciones ante la ocurrencia de incendios forestales, con el fin de que el personal sepa reaccionar oportunamente ante la emergencia. Al mismo tiempo, en las capacitaciones anteriormente mencionadas, se efectuará la divulgación de información respecto al peligro de incendios, prohibición de realizar fuego, prohibición de fumar en el área, correcta mantención de vehículos.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de residuos almacenados al interior del Proyecto. • Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos en todas sus categorías.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	Respecto a emergencias relacionadas con el manejo de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, se implementarán las siguientes medidas. En caso de falla o incumplimiento de la empresa encargada del retiro de los residuos: • Se contactará a la empresa externa encargada del retiro y se solicitará la reanudación del servicio a la brevedad, en el caso de que exista capacidad de almacenamiento de residuos en los sitios destinados a ello, y los plazos lo permitan. Se contratará a otra empresa externa que efectúe un retiro de emergencia, en caso de que la empresa contratista a cargo del retiro no cumpla con lo solicitado, y los sitios de almacenamiento temporal de residuos estén llenos. • En caso de que factores externos (cortes de camino, movilizaciones u otros casos) impidan el traslado de los residuos fuera del área del Proyecto, el jefe o supervisor a cargo suspenderá las labores en sus dependencias, por lo cual se procederá con el envío de los trabajadores a otros sitios de trabajo o a sus residencias, dado que se estaría ante un incumplimiento de las condiciones mínimas de higiene en el lugar de trabajo, según lo establece el D.S N° 594/99

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	del Ministerio de Salud que "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". • Se realizará una investigación y registro de cualquier incidente relacionado a este ámbito. En caso de malos olores o proliferación de vectores provenientes del sitio de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: • Se revisará el estado de los contenedores. • En caso de ser requerido, se realizará reemplazo de contenedores dañados. • En caso de ser requerido, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos. • Se realizará limpieza de los contenedores. • Se realizará investigación y registro del incidente. Respecto a emergencias relacionadas al manejo de residuos, se implementarán las siguientes medidas, en caso de derrame: • Los encargados del manejo de un derrame accidental deberán estar debidamente calificados, actuando con precaución y utilizando elementos de protección personal (EPP's). • De ser posible, identificar la fuente de origen y detener el flujo del derrame, evitando el contacto con cualquier fuente de electricidad, chispas o fuego. La detención del flujo se hará utilizando sacos de arena para evitar que el derrame percole e ingrese a cursos de agua o afecte otros componentes ambientales. • Se mantendrá identificado y al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos, un kit de contención para el manejo de un derrame de residuos. • Se implementarán acciones para la descontaminación del área posterior a la emergencia. Esto consistirá en remover el suelo contaminado si es requerido y la descontaminación de equipos. El suelo contaminado y los residuos que se generen, en caso de ocurrir, serán tratados como residuos no peligrosos y se dispondrán temporalmente en la zona de acopio temporal de residuos no peligrosos. • Se registrará y se tendrá constancia de la emergencia ocurrida. Este registro detallará los hechos de la emergencia ocurrida, tales como, el origen de la misma, personal involucrado, duración, detalle de la afectación, registro fotográfico previo en caso de poder realizarse en virtud de las condiciones de la emergencia, la forma de control de la emergencia y registro fotográfico posterior a la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado (agua, aire, suelo) se elaborará un breve reporte respecto de la activación del Plan de emergencias. Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.4. Riesgo o Contingencia: Accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.

Tabla 8.4. Riesgo o Contingencia: Accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Escarpes, movimientos de tierra- aguas subterráneas. Manejo de sustancias y residuos peligrosos – aguas superficiales y subterráneas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	• Todo personal recibirá inducciones generales sobre medidas a tomar en caso de derrames accidentales a recursos hídricos superficiales o afloramiento de aguas subterráneas producto de la ejecución de obras de escarpes y movimientos de tierra. Medidas antes contingencias y emergencias, manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de eventuales derrames (uso kit antiderrame). • Se deberá mantener la limpieza y orden de la zona donde se almacenen las sustancias y residuos de la obra, durante todas las fases del Proyecto, con el fin de evitar la contaminación de materiales a cursos de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Manejo adecuado de residuos, segregación y almacenamiento correcto de residuos domésticos, asimilables y residuos peligrosos, los que serán retirados según lo señalado en sus respectivos anexos. • El manejo de los elementos combustibles se realizará de acuerdo con la normativa vigente. • La carga y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la norma NCh 393 of.60. • En el lugar de descarga de combustible se exhibirá un letrero "Peligro descargando combustible, No Fumar", además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets. • Se mantendrán las hojas de seguridad disponibles en la instalación de faena. • Se instruirá a todo el personal, que ante un potencial afloramiento de aguas subterráneas, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo no superior a 24h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua. En ese aviso, se informará a la SMA sobre las medidas tomadas hasta ese minuto: ▪ Paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado. ▪ Registro de la fecha y hora del evento, junto con la captura de fotografías que permitan ver el afloramiento de agua. Se realizará el levantamiento de las coordenadas del punto de afloramiento.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de las capacitaciones en sobre medidas a tomar en caso de derrames accidentales a recursos hídricos superficiales o afloramiento de aguas subterráneas producto de la ejecución de obras de escarpes y movimientos de tierra. Medidas antes contingencias y emergencias, manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de eventuales derrames (uso kit antiderrame). La capacitación se realizará por una vez al inicio de las fases de construcción y cierre (o cuando ingrese un trabajador nuevo a la obra). • Planilla mensual de verificación sobre el almacenamiento correcto de sustancias y residuos peligrosos. La planilla deberá contener el nombre del responsable, nombre de quien realizó la inspección, fecha de la verificación y un registro fotográfico de la actividad. Se mantendrá el registro de las capacitaciones y de las planillas mensuales de verificación se mantendrán en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla y quien realizó y aprobó la planilla de verificación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• Evaluar el área y localizar el derrame o fuga e intentar detenerlo a nivel de su origen. • Notificar a la jefatura directa. • Rodear con materiales absorbentes evitando la expansión de la sustancia impidiendo la infiltración en el suelo, cursos de agua, quebradas y otros lugares que puedan dañar el ecosistema. • Asegurar el área con cintas de peligro rodeando la zona contaminada. • Eliminar posibles fuentes de ignición en un radio de 5 metros (cigarrillos, motores en funcionamiento, etc.) • Limpiar la zona contaminada recuperando la mayor cantidad del producto derramado posible, extrayendo suelo de ser necesario y depositar este residuo en contenedores que se tratarán como residuos peligrosos. • Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos. • El Encargado de área debe llenar un registro o informe del Incidente/Accidente Ambiental, además de avisar a la SMA, a la cual se le enviará un informe detallado dentro de 48 horas de haber transcurrido el accidente. • Se realizará el control de eventuales derrames. Para controlar eventuales derrames de sustancias o residuos peligrosos se dispondrá de un kit de control de derrames que incluirá todos los elementos necesarios para contener el derrame. – 10 paños absorbentes. – 2 pares de guantes de nitrilo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	– 4 barreras tubulares. – 2 bolsa para desechos. – 2 trajes tyvex. – Cinta para demarcar el área expuesta. – Brocha. – Pala. • Se instruirá a todo el personal que, ante un afloramiento de aguas subterráneas, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo no superior a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua. En ese aviso, se informará a la SMA sobre las medidas tomadas hasta ese minuto: ▪ Paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado. ▪ Registro de la fecha y hora del evento, junto con la captura de fotografías que permitan ver el afloramiento de agua. Se realizará el levantamiento de las coordenadas del punto de afloramiento. ▪ La disposición de las aguas afloradas debe ser reintegrada al acuífero, con la misma calidad y cantidad en que fueron afloradas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Posterior a la ocurrencia de un accidente, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un periodo no superior a las 48 horas de haberse producido el evento. Para lo anterior, se deberá realizar una descripción de: • Descripción del incidente (indicando lugar específico de ocurrencia, cuantificación completa de la sustancia vertida o afloramiento de agua, área de influencia, duración, magnitud y principales impactos ambientales). • Detalle de cada una de las medidas de emergencia utilizadas durante el evento de contaminación (señalados en el apartado *Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia*, de la presente tabla). • Evaluación de los efectos sobre los recursos de agua (superficiales y/o subterráneas afectadas) y el medioambiente asociado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.5. Riesgo o contingencia: Riesgos por incendios dentro y/o fuera del Proyecto incluyendo incendios forestales

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Riesgos por incendios dentro y/o fuera del Proyecto incluyendo incendios forestales	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Recinto de almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo. Además de retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas. También se consideran los incendios forestales con ocurrencia dentro y fuera del área de emplazamiento de las obras de la planta fotovoltaica y la línea de media tensión.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	<u>Fases de construcción y cierre</u> • Se identificarán o reducirán las áreas de riesgo para reducir o eliminar la probabilidad de ocurrencia de una emergencia. • Estará prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos y sustancias peligrosas. Se instalará la señalética adecuada que establezca la prohibición de fumar o generar fuegos mediante fósforos, encendedores u otros elementos. • Se dispondrá de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el D.S. N° 594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • De la vigilancia y el aviso a la autoridad. Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se avisará a los números de emergencias 130 CONAF (Departamento de manejo del fuego) (32) 232 0212 (CONAF Dirección Regional Valparaíso) y Cuerpo de Bomberos de Quintero (32) 293 3145. • Del control de riesgo se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar capacitaciones a los trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto y además de los siguientes contenidos: • Detección de incendios. • Comportamiento del fuego. • Como actuar frente a la ocurrencia de un incendio. • Uso de herramientas. • Se utilizarán equipos de radio, los cuales permitirán una pronta y adecuada comunicación entre los distintos frentes de trabajo. • En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados. <u>Fase de operación</u> El Proyecto durante la fase de operación considera actividades de mantenimiento preventivo en una periodicidad trimestral (4 veces al año), medidas que se efectúan para mantener el correcto estado de los paneles, estructuras, equipos y caminos, incluyendo la mantención de carpeta de vegetación silvestre que pudiese significar un foco de incendio. Se aclara que el manejo de las malezas no considera almacenamiento temporal ni permanente en la planta fotovoltaica, sino que se realizará el retiro el mismo día en que se ejecuten las mantenciones, acción que se realizará por una empresa autorizada sanitariamente, para luego transpórtala con destino a sitios de disposición autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. • Como en la Planta el sistema de video vigilancia opera de manera remota, y las cámaras termográficas son capaces de detectar puntos calientes, este hecho se configura como la primera señal del origen de un incendio. • En caso de detectar un punto caliente, la cámara enviará una alarma específica en caso de emergencia. El sistema de alarma genera y transmite información a un centro de control remoto en caso de peligro, el que será capaz de analizar las señales recibidas de la planta y encontrar el punto en que se produjo, para activar señales auxiliares de alarma según sea el caso. • La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio. • Los sectores colindantes a plantaciones forestales o con vegetación que supere los 2 metros de altura, se mantienen una distancia de las obras del proyecto (paneles fotovoltaicos) de 10 m desde la vegetación que deslinda con el proyecto, por lo tanto, de existir una emergencia esto evita la propagación rápida del fuego tanto dentro como fuera de la Planta. • En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia extintores. • El recorrido de la Compañía de Bomberos comienza desde la avenida Normandie, pasando por el acceso a Quintero y la ruta F-190 hasta llegar al acceso del proyecto y transitar por el camino interior. • La zona de seguridad corresponde al predio en donde se ubica la instalación de faenas durante las fases de construcción y cierre. • Debido a la ausencia de mano de obra en planta (operación remota) se definirá una empresa encargada de la seguridad, mantenciones y de la videovigilancia de la instalación fotovoltaica de la Planta, al inicio de la fase de operación, la que realizará estas actividades en forma remota e intervendrán en caso de alarma o emergencia. • El equipo técnico es necesario sólo para las mantenciones de emergencia de acuerdo con el programa de mantenciones. • En caso de fallas, la alarma será detectada por el sistema SCADA, situación en que el equipo encargado es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, mediante un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Para la gestión de alarmas se utilizará un software especial. • El sistema de videovigilancia es considerado también como detector de intrusos e incendios dentro del parque como en los perímetros. Este sistema se compone de distintos tipos de cámaras, algunas de ellas utilizan tecnologías termográficas, esto significa que es posible señalar cualquier cambio de temperatura en particular, también en una zona grande mediante el dispositivo de zoom automático. • En caso de que cualquier extraño sobrepase el límite establecido en el perímetro (cerco perimetral), la cámara enviará una alarma específica en caso de emergencia. El sistema de alarma genera y transmite información a un centro de control remoto en caso de peligro, el que será capaz de analizar las señales recibidas de la planta y encontrar el punto en que se produjo, para activar señales auxiliares de alarma según sea el caso. • La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio. • En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. El señalamiento de la cámara es instantáneo, en caso de superar un límite de temperatura, y la distancia a la que se encuentran los bomberos en Quintero es de aproximadamente 9,2 km de la Planta. Se estima que el tiempo de viaje es de 16 minutos. Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, que realicen las mantenciones de la planta, sobre incendio dentro de la planta o de tipo forestal y cómo actuar ante esta situación.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fases de construcción y cierre</u> Registro de las capacitaciones en seguridad y copias de instructivos de seguridad, que se realizará por una vez al inicio de las fases de construcción y cierre (o cuando ingrese un trabajador nuevo a la obra). Se tratarán las siguientes temáticas: prevención y manejo de fuego en casos de emergencia; uso de extintores y otros elementos para combatir cualquier amago de fuego o incendio; prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto; detección de incendios; comportamiento del fuego; cómo actuar frente a la ocurrencia de un incendio, entre otros. El registro se mantendrá en la Oficina de la Instalación de Faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla. Planilla mensual de verificación sobre el estado de la señalética considerada, extintores, equipos de radio y elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente. La planilla deberá contener el nombre del responsable, nombre de quien realizó la inspección, fecha de la verificación y un registro fotográfico de la actividad. Los registros se mantendrán en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. <u>Fase de operación</u> Revisión, 2 veces al año, del buen estado de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia extintores. Se dejará un registro-planilla de verificación del buen estado de estos elementos. En dicho registro se dejará el nombre de la persona que realizó la revisión, fecha de la revisión, observaciones (en caso de existir) y registro fotográfico. Se mantendrá un registro de la charla, que será realizada por única vez, al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación para los trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	que realicen actividades de mantención y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias, enfocado en incendios al interior de la planta o de tipo forestal y cómo actuar frente a esta situación. Los registros se mantendrán disponibles en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	En caso de ocurrir un siniestro se adoptarán las siguientes medidas: • El personal que aviste primero la columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 CONAF (Departamento de manejo del fuego) (32) 232 0212 (CONAF Dirección Regional Valparaíso) y Cuerpo de Bomberos de Quintero (32) 293 3145. y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de éstos. • En primera instancia, asumirá el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas. Esta persona organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y será quien proporcione las informaciones vía radial. • La persona que lidere el combate, como el encargado dará primera prioridad a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos. • Es importante aclarar, que la comunicación con las centrales de emergencias debe hacerse lo más pronto posible, a pesar de que el personal haya logrado controlar o extinguir el incendio. • De la organización de personal de combate: Las cuadrillas de trabajo del proyecto serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedará organizada de tal modo que sepa reaccionar ante el evento de un incendio. • De la capacitación del personal: las medidas a aplicar en este punto serán las siguientes: ▪ Instrucción dirigida al personal del o de los contratistas que realicen cualquier tipo de faena, referida a los riesgos propios del fuego en cada una de sus actividades. ▪ Inducción y entrega de nociones básicas al personal respecto del comportamiento del fuego y de los métodos de combate. ▪ Instrucción Práctica-Básica a todo el personal respecto al reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego. ▪ Prohibición de encender fuego. ▪ Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados. • De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo proyecto, es decir, camiones aljibes, palas mecánicas y otros. • De las comunicaciones: Para contar con comunicaciones rápidas y eficientes, se contará con equipos de radio, los cuales permitan una pronta y adecuada comunicación entre todos los actores de este proyecto, en especial ante un foco de incendio. Dentro del organigrama del proyecto, se designará una persona que aparte de sus funciones en la obra, tenga la responsabilidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	recibir la información desde las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y de personal en caso necesario. Esta persona estará equipada con un equipo de radio y un teléfono celular. • De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y de acceso a éstas, de tal modo que, en caso de siniestro, se pueda tener un acceso rápido, una pronta reacción de control y supresión mediante el abastecimiento a camiones aljibes, o su utilización como servidumbre y/o ruta de escape. <u>Para la fase de operación</u> Debido a la ausencia de mano de obra en planta (operación remota) se definirá una empresa encargada de la seguridad, mantenciones y de la videovigilancia de la instalación fotovoltaica de la Planta, al inicio de la fase de operación, la que realizará estas actividades en forma remota e intervendrán en caso de alarma o emergencia. • El equipo técnico es necesario sólo para las mantenciones de emergencia de acuerdo con el programa de mantenciones. • En caso de fallas, la alarma será detectada por el sistema SCADA, situación en que el equipo encargado es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, mediante un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. • Para la gestión de alarmas se utilizará un software especial. • El sistema de videovigilancia es considerado también como detector de intrusos e incendios dentro del parque como en los perímetros. Este sistema se compone de distintos tipos de cámaras, algunas de ellas utilizan tecnologías termográficas, esto significa que es posible señalar cualquier cambio de temperatura en particular, también en una zona grande mediante el dispositivo de zoom automático. • En caso de que cualquier extraño sobrepase el límite establecido en el perímetro (cerco perimetral), la cámara enviará una alarma específica en caso de emergencia. El sistema de alarma genera y transmite información a un centro de control remoto en caso de peligro, el que será capaz de analizar las señales recibidas de la planta y encontrar el punto en que se produjo, para activar señales auxiliares de alarma según sea el caso. • La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio. En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. El señalamiento de la cámara es instantáneo, en caso de superar un límite de temperatura, y la distancia a la que se encuentran los bomberos en Quintero es de aproximadamente 9,2 km de la Planta. Se estima que el tiempo de viaje será de 16 minutos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo, se le entregará un informe dentro de las 72 horas posteriores a la emergencia generada, con la finalidad de acordar posibles medidas de reparación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.6. Riesgo o contingencia: Riesgos por accidente de fauna silvestre.

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Riesgos por accidente de fauna silvestre.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante las actividades de transporte de material y en todas las parte y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	<u>Fases de construcción y cierre</u> • Se realizará una charla de inducción a los trabajadores sobre fauna silvestre y cómo actuar frente a ella. • Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto. • Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al Proyecto. • Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de los sitios debidamente autorizados para este fin. • La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental. • Cualquier trabajador que observa un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área. • Se deberá dar aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) la Región de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente. <u>Fase de operación</u> • Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, que realicen las mantenciones de la planta, sobre fauna silvestre y cómo actuar frente a ella. • Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto. • Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al Proyecto. • Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de los sitios debidamente autorizados para este fin. • La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. Estas acciones serán mantenidas durante toda la vida útil del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fases de construcción y cierre</u> • Registro de capacitaciones, que será realizada por única vez, al inicio de las fases de construcción y cierre o al incorporarse el trabajador a la obra, y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores y se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla, que en este caso será todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. <u>Fase de operación</u> • Registro de capacitaciones, que será realizada por única vez, al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación para los trabajadores que realicen actividades de mantención y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias, enfocado a fauna silvestre. • El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores que realicen el montaje de las estructuras y para quienes realicen las mantenciones a la planta solar y se mantendrá en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. El registro contendrá el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla, que en este caso será todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias, enfocado en fauna silvestre. • Estas acciones serán mantenidas durante toda la vida útil del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**.	• Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades. • Será el encargado de prevención de riesgos y/o el jefe de obras quienes se pondrán en contacto con el veterinario (contratado a costa del Titular), el cual dará los primeros auxilios y/o maniobras al animal accidentado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que llegue el profesional veterinario. • En caso de corresponder y según lo que señale el especialista veterinario, se dará aviso al Centro de Rescate de Fauna Silvestre correspondiente de la región, el cual deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG. • Se entregará, a propia costa, el traslado de los individuos al centro de rescate habilitado por SAG, si el veterinario así lo señala. • Se evaluará si la especie puede movilizarse sin problemas, en caso de ser afirmativo lo anterior, no aplica el punto anterior. • Se deberá dar aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	A través de la página web de la SMA, se dará aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente. Además, se realizará un informe de los eventos (en caso de ocurrir) con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico, medidas adoptadas. Se remitirá el informe al SAG en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de ocurrido el accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.7. Riesgo o contingencia: Riesgos por intervención en sitios de patrimonio arqueológico.

Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Riesgos por intervención en sitios de patrimonio arqueológico.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fases de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Excavaciones, escarpe y movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar **para prevenir la contingencia.**	• Todo personal recibirá inducciones generales sobre el hallazgo de elementos que intervengan el patrimonio arqueológico. • Se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra asociada a movimientos de tierras, durante la fase de construcción. • Durante la fase de cierre la charla de inducción se realizará al inicio de la fase o cuando se incorpore un trabajador a la obra. La charla tratará la importancia del componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento.	Registro de la inducción sobre importancia del componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla. El registro se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.
Acciones o medidas a implementar para **controlar la emergencia**.	En el caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera: • Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). • El titular privilegiará la reubicación de camiones o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al CMN. • El jefe de emergencias debe avisar a Carabineros de la localidad, el que accionará su sistema de emergencia para este tipo de eventualidades. • El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Además, se señala que, en caso de hallazgo arqueológico no previsto, el Titular cumplirá con lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 y proceder según sigue: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. En el caso que se presente un nivel (estrato) arqueológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo arqueológico, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. • Se procederá a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá 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 arqueológico. • Se notificará al CMN acerca del hallazgo arqueológico 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 al Consejo Monumentos Nacionales (CMN) por el profesional arqueólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. El presente protocolo será parte de los contenidos de la charla de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de Procedimiento Arqueológico de mayo 2020” del Consejo de Monumentos Nacionales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Además, se entregará un reporte de la emergencia dentro de los 7 días hábiles posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.8. Riesgo o contingencia: Riesgos viales.

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgos viales.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	El riesgo se asocia al transporte de personal, insumos y residuos. Así como a la circulación de camiones y maquinaria en el entorno y dentro del Proyecto que puedan afectar a los trabajadores o a la población circundante.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para prevenir el riesgo de colisiones de vehículos contra obstáculos fijos u otros vehículos como también eventuales volcamientos o atropellos por maniobras equivocadas al conducir en las rutas a ser utilizadas como parte de las actividades del Proyecto, se consideran las siguientes medidas: • Los trabajadores que conduzcan vehículos motorizados sean equipos livianos o pesados, deberán estar en posesión de la respectiva Licencia de Conducir vigente en el momento que los operan. El Supervisor respectivo tendrá la facultad de solicitarla y el Trabajador la obligación de mostrarla. • Los trabajadores que conduzcan vehículos motorizados del Proyecto no podrán transportar en ellos a personas ajenas a ésta, ni tampoco cuando éstos no reúnan los requisitos mínimos para transportar personas, salvo que exista autorización expresa y escrita del Supervisor respectivo para hacerlo. • Adicionalmente los vehículos contarán con el siguiente equipamiento: ▪ Cinturón de seguridad para todos los ocupantes. ▪ o Botiquín, chalecos reflectantes y triángulos de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Forma de control y seguimiento	Inspecciones aleatorias, y registro en la instalación de faenas de la documentación de los trabajadores que acrediten sus facultades para el manejo de vehículos y maquinaria, según corresponda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Todo el personal que detecte o presencie un accidente, debe mantener la calma, comunicar en forma inmediata vía radial o solicitando a un segundo testigo que informe al supervisor directo indicando: ▪ Lugar o Cantidad de lesionados. ▪ Tipo de Lesiones. ▪ Nombre y Cargo. • El supervisor de faenas coordinará las comunicaciones necesarias para la emergencia, dependiendo de la gravedad de las lesiones. • El accidentado recibirá atención primaria del prevencionista de riesgos, o de quien esté debidamente capacitado y asignado para tales fines. Si la lesión es menor, el accidentado será atendido con botiquín de primeros auxilios. Si la gravedad de la lesión requiere atención médica, el accidentado deberá ser trasladado a la posta u hospital más cercano, o donde la mutual lo determine. • En caso de caídas o golpes que afecten la cabeza y/o columna, queda estrictamente prohibido mover al accidentado hasta que reciba ayuda del prevencionista de riesgos (o la persona con capacitación en primeros auxilios); sólo se moverá si existe una condición de riesgo para su vida. • Se deberá dejar registro del accidente en un formulario previamente definido. El accidentado tendrá un plazo máximo de 24 horas para realizar su denuncia, pasado este plazo se entenderá como no ocurrido en la obra. En caso de sufrir accidente de trabajo en el trayecto, será responsabilidad del trabajador reunir los antecedentes necesarios para que este sea considerado de trayecto: ▪ Denuncia a Carabineros de Chile. ▪ Comprobante de atención de salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 24 horas una vez concluida la emergencia. Además, se entregará un reporte dentro de los 7 días hábiles posteriores a la emergencia generada, señalando lo ocurrido y los acuerdos establecidos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.9. Riesgo o contingencia: Riesgos por derrame o fuga de aguas servidas.

Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Riesgos por derrame o fuga de aguas servidas	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Se considera riesgo de filtraciones o derrames en las instalaciones sanitarias, planta de tratamiento de aguas servidas y/o la fosa séptica, que pueden ser causadas por fallas operacionales o condiciones climáticas adversas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia.**	Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el manejo de aguas servidas, se consideran las siguientes medidas. <u>Fases de construcción y cierre</u> <u>Para los baños químicos</u> • Ubicar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, de acuerdo con las recomendaciones del proveedor. Los baños químicos deberán ser instalados en superficies niveladas sobre una cubierta impermeable bajo los baños químicos. • Capacitar al personal encargado de la mantención de baños químicos y el establecimiento de un protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos. • Realización de revisión y mantenimiento periódico de baños químicos con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de los dispensadores involucrados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Durante la construcción y cierre, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente en caso de derrame, fuga o volcamiento. <u>Para las PTAS</u> • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisará de inmediato al contratista que preste los servicios de mantenimiento, el que se hará cargo de atender la falla presentada. • Se realizará periódicamente una inspección visual (realizada por trabajador designado) con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la planta de tratamiento de aguas servidas, como fisuras, roturas o fugas. • Las revisiones periódicas, incluyen detección de posibles líquidos en los alrededores, a fin de controlar la generación de olores. • Bajo ninguna circunstancia se vaciará y/o lavará la planta de tratamiento, ya que de esta forma se interrumpe el proceso de degradación de la materia orgánica, lo que conlleva un mal funcionamiento del equipo. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. <u>Fase de operación</u> <u>Para los baños químicos</u> • Ubicar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, de acuerdo con lo señalado y estipulado en los planos y memorias del permiso correspondiente (PAS 138). • Capacitar al personal encargado de la mantención de la fosa séptica, y el establecimiento de un protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos. • Revisión y mantenimiento anual de la fosa séptica con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías y sistemas involucrados. Se monteará la impermeabilidad de la fosa séptica al menos una vez al año. El procedimiento de monitoreo considera evaluar la impermeabilidad de la fosa, en base a las definiciones del fabricante, identificando tempranamente posibles vulnerabilidades asociadas a la fatiga de material o deficiencias en la construcción. <u>Para las fosas sépticas</u> • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisará de inmediato al contratista que preste los servicios de mantenimiento, el que se hará cargo de atender la falla presentada. • Se realizará periódicamente una inspección visual (realizada por trabajador designado) con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de fosa séptica, como fisuras, roturas o fugas. • Las revisiones periódicas, incluyen detección de posibles líquidos en los alrededores, a fin de controlar la generación de olores.
Forma de control y seguimiento	<u>Fases de construcción y cierre</u> Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas lo siguiente: • Registro en una planilla revisión y mantenimiento periódico de baños químicos. • Registro en una planilla revisión y mantenimiento periódico de las PTAS y las fosas sépticas. • Registro de la capacitación realizada a los trabajadores a cargo de la mantención los baños químicos. • Protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos. <u>Fase de operación</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantendrá en la sala SCADA y oficina lo siguiente: • Registro en una planilla de las mantenciones anuales realizada a la fosa séptica. • Copia de los planos y aprobación del permiso correspondiente (PAS 138) otorgado por la Seremi de Salud. • Capacitación realizada a los trabajadores a cargo de la mantención de la fosa séptica. • Protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante cualquier anormalidad del sistema de manejo de aguas servidas, cualquier trabajador que la detecte, deberá dar aviso inmediato al director de emergencia o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente. • El encargado concurrirá al lugar de la emergencia, para evaluar la magnitud y propagación, además de gestionará el apoyo logístico necesario. <u>Para las fases de construcción y cierre</u> • Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar momentáneamente el área. Paralelamente se llamará a la empresa proveedora del servicio para que identifique y reemplace el(los) servicio(s) higiénico(s) que se encuentre(n) en mal estado. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas derramadas. • Se realizará investigación y registro del incidente. • Mientras dure la emergencia, se recurrirá a utilizar baños químicos hasta que la PTAS esté nuevamente operando. <u>Para la fase de operación</u> • En el caso de fosa séptica, una vez detectada una falla, se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. • Durante la eventualidad en fosa séptica (en la fase de operación), además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la eventualidad se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • Una vez superada la eventualidad se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • Los materiales contaminados se dispondrán en un sitio autorizado. Finalmente se elaborará un registro del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 24 horas una vez concluida la emergencia. Además, se entregará un informe dentro de los 15 días hábiles posteriores a la emergencia generada, que contendrá lo siguiente: • Origen de la emergencia. • Acción de respuesta. • Efectividad de la acción. • Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. • Daños o pérdidas de recursos. • Costos involucrados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.10. Riesgos o contingencias “Potencial activación de procesos erosivos”.

Tabla 8.10. Riesgos o contingencias “Potencial activación de procesos erosivos”.	
Riesgo o Contingencia	Potencial activación de procesos erosivos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se asocia a la pérdida de capas o movimiento de partículas del suelo, generado por agentes externos naturales (viento, agua, hielo) y/o antrópicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En el evento de identificarse visualmente alguna evidencia de activación de proceso erosivo dentro del predio se procederá a cuantificar el área afectada y proceder con la implementación de una cama de semillas, las especies serán mezclas de especies herbáceas, priorizando las especies *Lolium multiflorum, Raphanus rugosum, Vicia villosa, Hordeum murinum, Cynara cardunculus, Chrysanthemum coronarium* u otras especies nativas de fácil prendimiento en la zona, la cama de semillas debe cubrir la totalidad del área afectada.
Forma de control y seguimiento	Reporte fotográfico de la actividad de propagación vegetativa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 24 horas una vez se haya ejecutado la actividad de propagación vegetativa.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

8.11. Riesgos o contingencias: Carga y Descarga de Combustibles.

Tabla 8.11. Riesgos o contingencias Carga y Descarga de Combustibles.	
Riesgo o Contingencia	Derrame de combustible.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de combustible, grupos electrógenos, carga y descarga de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas generales de carga de combustible</u> • Se capacitará al personal que manipule el combustible. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en la "zona de combustible" • Se dispondrán en esta "zona de combustible" de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames). • Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 160/2009 y la normativa aplicable de la SEC. • En el lugar de descarga de combustible se exhibirá un letrero "Peligro descargando combustible, No Fumar", además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets. <u>Medidas generales de transporte</u> • Los camiones que transporten combustibles al proyecto contarán con la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente, llevarán la HDS del producto y la identificación del mismo. • Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de zona de descarga de combustible.
Forma de control y seguimiento	• Presencia de letreros y existencia de extintores en la zona de descarga de combustible. • Verificación del estado del polietileno grueso sobre la superficie del suelo • Presencia de equipos de control de derrames (kit de derrames).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• En caso de que el derrame se produzca durante la carga o descarga de combustible se detendrá de inmediato la actividad que dio origen a la emergencia. • El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Operaciones del área proporcionando la siguiente información: Tipo de emergencia (cantidad aproximada derramada), vehículo o equipo involucrado, personal afectado (si existe), si hubo contacto directo de la sustancia con el lesionado, área aproximada de terreno o diámetro involucrado, lugar de encuentro para la ubicación de las unidades de emergencia, consultar por condiciones climáticas del lugar, presencia o emanación de vapores o gases. • Según lo defina el jefe de operaciones, acudirá la brigada de emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y, paralelamente, se adoptarán medidas necesarias para aislar el lugar del incidente. • Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, será enviado al área de almacenamiento de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado. • El personal a cargo de acciones de control de derrames debe proceder de acuerdo con las hojas de datos de seguridad (HDS). • El procedimiento para el control del derrame es el siguiente: • Eliminar origen del derrame (cerrar válvulas) • Utilizar bandejas colectoras, arena u otro material disponible para evitar la propagación del derrame. • Nunca permitir que el producto derramado abarque una mayor superficie, o llegue a suelos en que el producto pueda infiltrar hacia posibles fuentes de aguas. • Una vez contenido el derrame, se deberá hacer retiro de retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispondrá en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos. • Se generará un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informará al área de medio ambiente. • Finalmente se realizará una inspección del suelo afectado, con el objetivo de verificar la correcta implementación del plan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos, Carabineros, servicios de salud, autoridades) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la SMA vía telefónica, correo electrónico y por oficio dentro del plazo de 48 horas. • Comunicación de incidente a la SMA.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-12.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.

Tabla 9.1.1. Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. • Resolución N° 31/4/34, de fecha 18 de mayo de 2023, del Gobierno Regional de Valparaíso, Promulga Modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Norte (PIV-SBCN); Deja sin Efecto Resoluciones Afectas que Señala.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Decreto N° 32/1984 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Plan Regulador Comunal de Quintero.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento de las instalaciones, temporales y permanentes, del Proyecto fuera de los límites del plan regulador comunal de Quintero.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto se emplazará en área rural, de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal (PRC) de Quintero y en el PIV-SBCN. Además, se tramitará el informe favorable y las autorizaciones que se establecen en el presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención del informe favorable y autorizaciones establecidas en el presente cuerpo legal, junto con la obtención del PAS 160 en la Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registro de informe favorable y autorizaciones establecidas en el presente cuerpo legal, y el otorgamiento del PAS 160 en la Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. El registro se mantendrá actualizado y disponible en oficina de la instalación de faenas en las fases de construcción y de cierre; y, en la sala de sistema SCADA y oficina, durante la fase de operación.

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

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

Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales	• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto se implementarán medidas para controlar y/o minimizar la emisión de material particulado y de gases a la atmósfera, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Indicador que acredite su cumplimiento	Permiso de circulación, revisión técnica al día, certificados de mantención periódica, y libro de obra con registro de implementación de las medidas de control y preventivas indicadas anteriormente. Ingreso a Sistema de Ventanilla única, según lo dispuesto en la Resolución Exenta N°144/2020, RETC y se realizará una declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto, que se generará en el momento en que se obtengan los permisos de circulación, revisiones técnicas, y certificados de mantenciones periódicas, y que se registre en el libro de obras la implementación de las medidas de control y preventivas indicadas anteriormente. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para las fases de construcción y cierre, y en sala de sistema SCADA y oficina durante la fase de operación. Documentos de las declaraciones de emisiones realizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

9.2.2. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera; generación de efluentes líquidos y residuos sólidos; y, transferencia de contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N° 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. • D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. • D.S. N° 38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos. • Res. Ex. N° 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Empleo de grupos electrógenos para abastecimiento de energía eléctrica. • Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. • Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE. • Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, conforme se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE. • El Titular será “Productor de un producto prioritario”, ya que durante la ejecución del Proyecto se generarán productos prioritarios de acuerdo con la Ley N° 20.920, susceptibles de ser reciclados, correspondientes a “Aparatos eléctricos y electrónicos”.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través de la plataforma que disponga la autoridad, RETC www.retc.cl.
Indicador de cumplimiento	Registros anuales de declaración de emisiones en RETC.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de registros anuales de declaración de emisiones, que se generará en el momento de realizar la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1 y 30 de junio de cada año, así como también la Declaración Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para las Fases de Construcción y Cierre.
Referencia a la DIA y/o Adenda para mayores detalles	Anexo A-5.1 Informe de Calidad del Aire, Adenda

9.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera, incluyendo material particulado y gases.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. Nº 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, para la realización de actividades de transporte y faenas, se emplearán vehículos y maquinarias, según se detalla en los numerales 4.6.2, 4.7.2 y 4.8.2 del ICE, que emitirán material particulado y gases de combustión a la atmósfera por el funcionamiento de sus motores de combustión interna.
Forma de cumplimiento.	Los camiones, vehículos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y con las respectivas mantenciones preventivas periódicas, según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Documentos que acreditan las revisiones técnicas al día, los análisis de gases aprobados y las mantenciones preventivas periódicas de camiones, vehículos y maquinarias efectuadas.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto, que se generará en el momento de obtener las revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas en las fases de construcción y de cierre; y, en sala del sistema SCADA y oficina, durante la fase de operación.

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

Tabla 9.2.4: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de ruido.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con los antecedentes presentados en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, en los receptores sensibles identificados en el área de influencia de la emisión de ruido, no se superarán los límites establecidos en el presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de la implementación del Proyecto de acuerdo con diseño aprobado, con fecha y firma del responsable de este.
Forma de control y seguimiento.	Archivo del registro fotográfico, que se generará en el momento de la implementación del Proyecto de acuerdo con el diseño aprobado. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para Fases de Construcción y Cierre, y en Sala de Sistema SCADA y Oficina durante la Fase de Operación.

9.2.5. Norma: Decreto Alcaldicio N° 202/1993 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Ruidos Molestos.

Tabla 9.2.5. Norma: Decreto Alcaldicio N° 202/1993 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Ruidos Molestos.	
Componente/materia.	Ruido.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con los horarios establecidos en la ordenanza. En particular, la carga o descarga en la vía pública, si es que fuere necesario, se realizará en horarios específicos, respetando la prohibición que se establece en el presente cuerpo legal. Se capacitará al personal respecto de los tipos de ruidos molestos que se establecen en el presente cuerpo legal y que se generarán por las actividades del Proyecto en las distintas fases de ejecución y, además, respecto de los horarios de restricción para la comuna de Quintero.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Realización de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento.	Firma del acta de capacitación por parte de los trabajadores que hayan estado presentes en la charla.

9.2.6. Norma: Decreto Alcaldicio N° 764/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Modificación a la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Decreto alcaldicio N° 3746/2016.

Tabla 9.2.6. Norma: Decreto Alcaldicio N° 764/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Modificación a la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Decreto alcaldicio N° 3746/2016.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Se llevará a cabo la gestión de los residuos sólidos inertes o escombros solicitando la autorización correspondiente a la Dirección de Obras Municipales para la disposición final de ellos. Esta solicitud incluirá un informe de riesgos aprobado por un profesional competente, detallando el control de riesgos y las medidas preventivas pertinentes. Además, el lugar designado para la disposición final de los residuos contará con un plan detallado de manejo y disposición para garantizar una gestión adecuada de ellos. El personal que laborará en las faenas recibirá formación específica sobre los procedimientos de este cuerpo legal, mediante una capacitación que permita asegurar el cumplimiento integral de todos los aspectos establecidos en éste.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Obtención de la autorización correspondiente por parte de la Dirección de Obras Municipales. b. Realización de capacitación a los trabajadores. c. Funcionamiento efectivo e implementación exitosa del plan de manejo.
Forma de control y seguimiento.	Firma del acta de capacitación por parte de los trabajadores que hayan estado presentes en la charla.

9.2.7. Norma: Decreto Alcaldicio N° 1186/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Aseo y Ornato.

Tabla 9.2.7. Norma: Decreto Alcaldicio N° 1186/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Aseo y Ornato.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Observancia de las normas de aseo que se detallan en este cuerpo legal. En específico, estará prohibido arrojar, depositar o mantener basura, residuos, escombros u cualquier tipo de desechos en áreas públicas, fiscales o privadas dentro de la comuna, así como en cursos de agua de cualquier índole. La

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	responsabilidad recaerá en el Titular del Proyecto, quien entregará los residuos generados al servicio público de aseo para su transporte y disposición final. En el caso específico de la recolección de desechos, si, debido a sus características, está comprendida en la letra B del artículo 13, es decir, clasificada como servicio extraordinario, se solicitará este servicio, por escrito, y se realizará el pago correspondiente en la Tesorería Municipal. El personal que laborará en las faenas recibirá formación específica sobre los procedimientos de este cuerpo legal, mediante una capacitación que permita asegurar el cumplimiento integral de todos los aspectos establecidos en éste.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Presentación, por escrito, de la solicitud para el servicio extraordinario de desechos domiciliarios, comerciales o industriales, en caso de que sea necesario, junto con el correspondiente pago efectuado en la Tesorería Municipal. b. Realización de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento.	Firma del acta de capacitación por parte de los trabajadores que hayan estado presentes en la charla.

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

Tabla 9.2.8. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos sólidos domésticos e industriales sólidos no peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	a. Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE. b. Se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "PAS 140").
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto, con el otorgamiento del permiso que se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. b. Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que aprueba la operación de las áreas y bodegas de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, y residuos industriales no peligrosos
Forma de control y seguimiento.	Archivo con copia de las autorizaciones del PAS 140, tanto ambiental como sectorial. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas en las fases de construcción y de cierre; y, en sala del sistema SCADA y oficina, durante la fase de operación.

9.2.9. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal autorizada por la SEREMI de Salud, mediante la obtención del PAS del artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Los residuos peligrosos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para ello.
	
	Las declaraciones serán a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que será llevado en una planilla y que contará con el detalle de ingresos y retiros de residuos y toda la información generada sobre su traslado. El detalle de dicho registro se enlista a continuación.
	
	• Identificación de empresa proveedora del servicio de transporte de residuos, transferencia de residuos y destinataria de los residuos (nombre de la empresa, dirección y número de contacto).
	• Descripción de los residuos retirados que incluiría:
	  • Tipo - Clasificación de peligrosidad según codificación del módulo (código principal, código secundario y Lista A).
	  • Estado físico.
	  • Cantidad y tipo de contenedores retirados.
	  • Cantidad retirada, en kg.
	
	Se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "PAS 142").

Indicador que acredita su cumplimiento.	• El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. • Registro de inducción a los trabajadores en estas materias, con fecha y lista firmada de asistentes.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de: • Autorización de bodega, que se obtendrá de acuerdo con los plazos establecidos por la normativa vigente; • Declaraciones en RETC, que se generarán en el momento de realizar la declaración anual de emisión. • Registros de inducciones.

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

Tabla 9.2.10. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados.	• D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones. • D.F.L. N° 1/1989 del Ministerio de Salud, Determina Materias Que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de aguas servidas.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generarán aguas servidas, que serán manejadas conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final, resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto, incluyendo el PAS 138), y permiso sectorial de la solución sanitaria.
Forma de control y seguimiento.	Dentro de las oficinas del Proyecto se mantendrá copia del contrato de la empresa encargada del retiro y tratamiento de los baños químicos, registro de los antecedentes de esta empresa, cantidad de baños para el uso en las faenas del Proyecto, así como el proceso de gestión completo que debe ser previamente autorizado por la SEREMI de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Archivo en instalaciones del registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final, resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto, incluyendo el PAS 138, y permiso sectorial de la solución sanitaria.

9.2.11. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.5.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	La bodega, será un contenedor modular prefabricado situado sobre una estructura soportante tipo radier de hormigón armado. A modo referencial, y para cumplir con la normativa, consistirá en: La estructura consiste en un receptáculo de acero ASTM A36 3mm – Soldadura MIG AWS ER70S-6. Estructura Angulo L40x3 laminado, cuadrado 100 x 100 x 2 mm. En cuanto a la techumbre considera la estructura original del contenedor, la cual se encuentra correctamente impermeabilizada, al igual que toda la estructura. El piso de la Bodega será una parrilla metálica 25 mm con resistencia de carga de 1,2 ton/m^2. Ventilación natural. Dos puertas de panel RF120 cada una para facilitar la apertura de la bodega por sectores. Tratamiento de terminación, anticorrosivo epóxico de alta resistencia química, esmalte poliuretano azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El abastecimiento de estas sustancias se realizará por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Cabe señalar que, si bien el Proyecto requiere de sustancias peligrosas, no es parte del proyecto su transporte, ya que, éste estará en manos de un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro actualizado que consistirá en los comprobantes de compra, en un libro archivado en las dependencias de la instalación de faena, con el objetivo de que la autoridad con competencias fiscalizadoras pueda realizar su labor de manera correcta. En el Anexo 7 de la DIA se adjunta las Hojas de Seguridad para las sustancias peligrosas a utilizar. Estos productos químicos serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Los envases vacíos y materiales contaminados con las sustancias anteriormente señaladas serán manejados como residuo peligroso.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias. • Autorización sanitaria del Proyecto y funcionamiento de bodega.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de: autorización de bodega, que se obtendrá de acuerdo con los plazos establecidos por la normativa vigente; registros generados en el momento de almacenar las SUSPEL durante la fase de construcción; y, HDS actualizadas. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en oficina en IIFF para fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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

9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1. Norma: Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían evidenciar hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en el subsuelo.
Forma de cumplimiento.	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y 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 D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área.
Forma de control y seguimiento.	Archivo de registros en instalaciones del Proyecto.

9.3.2. Norma: D.L. N° 2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones que Señala.

Tabla 9.3.2. Norma: D.L. N° 2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones que Señala.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 1.341/1988 del Ministerio de Hacienda, Reglamento que Establece Normas Contables Aplicables a los Contribuyentes que Realizan Actividades Forestales de Conformidad al Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre 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 plantación forestal de *Eucalyptus globulus*.
Forma de cumplimiento.	Se presentan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento del PAS 149 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación ambiental y sectorial del PAS 149 del Reglamento SEIA. A nivel sectorial, este permiso se tramitará oportunamente, antes de la ejecución de las obras del Proyecto; y, una copia de éste se tendrá en las oficinas del Proyecto a disposición de las autoridades, en caso de requerirlo.
Forma de control y seguimiento.	Comunicaciones, notificaciones e informe enviado a la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, sobre las actividades relacionadas con el PAS 149.

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

Tabla 9.3.3. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley 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/2164259360

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 formación xerofítica.
Forma de cumplimiento.	Se presentan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento del PAS 151 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación ambiental y sectorial del PAS 151 del Reglamento SEIA. A nivel sectorial, este permiso se tramitará oportunamente, antes de la ejecución de las obras del Proyecto; y, una copia de éste se tendrá en las oficinas del Proyecto a disposición de las autoridades, en caso de requerirlo.
Forma de control y seguimiento.	Comunicaciones, notificaciones e informe enviado a CONAF sobre las actividades relacionadas con el PAS 151.

9.3.4. Normativa: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.

Tabla 9.3.4. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases de ejecución del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	La construcción y cierre del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre (durante la fase de cierre en menor grado). Por otra parte, durante la fase de operación, lo anterior es muy poco probable que ocurra, ya que la intervención fue realizada durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento.	El Titular, realizará charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna. Estas actividades serán realizadas en las fases de construcción y cierre, y también a los trabajadores que realicen las actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica durante la fase de operación, y en todos los casos estas serán realizadas en forma previa al inicio de sus actividades, por una vez.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de realización de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes y de quien realizó la capacitación. Se encontrarán en la oficina de la instalación de faena (construcción y cierre) y en la oficina y en la sala de Sistema SCADA y oficina durante la fase de operación para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento.	Archivo de registro, que se generará en el momento de realizar las capacitaciones, con fecha y firma de asistentes. El registro se mantendrá actualizado y disponible en oficina en IIFF para las fases de construcción y cierre, y en sala de sistema SCADA y oficina durante la fase de operación. Las capacitaciones se realizarán por una (1) vez al inicio de cada fase del Proyecto a todos los trabajadores involucrados. También, los nuevos trabajadores contratados recibirán la capacitación en su inducción como tal.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

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

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Fases de Construcción y Cierre: En las fases de construcción y cierre, en las instalaciones de faena (IIFF) se considera la habilitación de dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (una en la IIFF Norte y una en la IIFF Sur), en un área de 49,5 m^2 cada una. Fase de Operación: Para la disposición de aguas servidas durante la fase de operación, se considera utilizar un sistema de fosa séptica (dos (2) fosas sépticas), las cuales estarán ubicadas una (1) en la sala de control y una (1) en la subestación elevadora. Cada una contempla una superficie de 15 m^2. La capacidad de cada fosa séptica será de 2,2 m^3 de hormigón armado. Para mayor detalle revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.1 PAS 138, antecedentes técnicos y formales del PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante Ord. N° 1, de fecha 7 de enero de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase 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.	Bodega temporal para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, residuos domiciliarios y asimilables. Para mayor detalle revisar la DIA, Anexo 8.2 PAS 140, antecedentes técnicos y formales del PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante Ord. N° 071, de fecha 28 de mayo de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 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 Temporal de Residuos Peligrosos. Para mayor detalle revisar la DIA, Anexo 8.3 PAS 142, antecedentes técnicos y formales del PAS 142.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante Ord. N° 071, de fecha 28 de mayo de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

10.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 10.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del **artículo 146 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el caso de este proyecto, el rescate se hará efectivo para micromamíferos nativos y reptiles presentes dentro del área del cerco perimetral y su zona de amortización, debido a la baja movilidad de estos individuos y a lo inviable de inducir su desplazamiento por sus propios medios por largas distancias. En la Tabla siguientes se detalla las especies objetivos y su caracterización legal. Tabla 10.2.4.1 Especies objetivos. Adenda Complementaria, Anexo AC-8.9. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.9, antecedentes técnicos y formales del PAS 146.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En caso que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA).
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 31, de fecha 8 de enero de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme condicionado.

Clase	Nombre científico	Nombre común	Origen biogeográfico	Estado de Conservación
Reptilia	*Philodryas chamissonis*	Culebra de cola larga	Endémico	LC
Reptilia	*Liolaemus fuscus*	Lagartija oscura	Nativo	LC
Reptilia	*Liolaemus lemniscatus*	Lagartija lemniscata	Nativo	LC
Mammalia	*Abrothrix longipilis*	Ratón lanudo común	Nativo	LC
Mammalia	*Abrothrix olivacea*	Ratón oliváceo	Nativo	NE
Mammalia	*Phyllotis darwini*	Ratón orejudo de Darwin	Nativo	NE

Mediante el Ord. N°31 de fecha 8 de enero de 2025, el SAG de la Región de Valparaíso se pronunció conforme, condicionado a que:

"(…) En caso que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SEA).".

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuada dicha observación del Organismo Competente, incorporándola como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 146; sin embargo, respecto de informar a la SMA y SEA, se aclara que este Servicio no tiene competencias fiscalizadoras, por lo que se debe incluir solo el informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2.5. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.2.5. Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Parte, obra o acción a la que aplica.	La zona donde se insertarán los paneles fotovoltaicos e instalación de faena implica la corta de bosque nativo, interviniendo aproximadamente 2,5 ha. de superficie. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.4 antecedentes técnicos y formales del PAS 148.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En el trámite sectorial, el titular deberá: • Complementar los antecedentes del numeral 4 del formulario sectorial, con el detalle de las obras a ejecutar asociadas al PAS 148, tal como se indicó en la respuesta 9, literal e) de la Adenda Complementaria. • Una vez definida el área de reforestación efectiva, incorporar las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo con las condiciones y restricciones específicas del área propuesta, y si corresponde incluya en la cartografía las medias de protección graficarles para esta área. • Aportar la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento *"Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF"*, que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/ • En particular, de los archivos acompañados en Adenda Complementaria, debe complementar la tabla de atributos del archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp", de manera que, en el rango de pendiente, se indiquen los porcentajes y no solo con un código numérico. Así también una vez aclarados los rangos de pendiente en porcentaje, se debe ajustar los límites de la capa "Pendientes Mayores a 10.shp", para que sea coincidente con la capa "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp".
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 7-EA/2025 de fecha 10 de enero de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme condicionado.

Mediante el ORD. N° 7-EA/2024 de fecha 10 de enero de 2025, la CONAF de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado, señalando que:

"(…) En ese sentido esta Corporación se declara conforme en lo principal respecto de:

El PAS 148, para la corta y reforestación de bosque nativo, para una superficie de 2,50 hectáreas, de acuerdo a los antecedentes acompañados en la respuesta 9 de Adenda complementaria, Anexo AC-8.4 PAS 148, específicamente el documento "Apéndice 3 - Formulario Formato CONAF", y las subcarpetas denominadas "Shp 148" y "Planos", también de la Adenda complementaria.

(…)

No obstante, la conformidad indicada previamente:

La aprobación del PAS 148, se condiciona a que durante la etapa de presentación sectorial el titular:

- *Complemente los antecedentes del punto 4 del formulario sectorial, con el detalle de las obras a ejecutar asociadas al PAS 148, tal como se indicó en la respuesta 9, literal e) de la Adenda complementaria.*
- *Una vez definida el área de reforestación efectiva, incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo a las condiciones y restricciones específicas del área propuesta, y si corresponde incluya en la cartografía las medias de protección graficarles para esta área.*
- *Se aporte la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/*
- *En particular de los archivos acompañados en adenda complementaria, debe complementarse la tabla de atributos del archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp", de manera que, en el rango de pendiente, se indiquen los porcentajes y no solo con un código numérico. Así también una vez aclarados los rangos de pendiente en porcentaje, se debe ajustar los límites de la capa "Pendientes Mayores a 10.shp", para que sea coincidente con la capa "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp".*

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones planteadas por el Organismo Competente, por lo que, recomienda establecerlas como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS en los términos señalados.

10.2.6. Permiso para corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.2.6. Permiso para corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA**.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	La zona donde se insertarán los paneles fotovoltaicos e instalación de faena implica la corta de plantaciones forestales, interviniendo aproximadamente 100,11 ha. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.5 antecedentes técnicos y formales del PAS 149.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En el trámite sectorial, el titular deberá: • Complementar los antecedentes del numeral 4 del formulario sectorial, con el detalle de las obras a ejecutar asociadas al PAS 149, tal como se indicó en la respuesta 10, literal c) de la Adenda Complementaria. • Complementar las medidas de fauna de acuerdo con lo indicado en la respuesta 10 literal f) de la Adenda Complementaria, en particular aquellas para evitar la afectación de nidos y madrigueras durante la corta y disminuir la afectación de las poblaciones de quirópteros. • Una vez definida el área de reforestación efectiva, incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo con las condiciones y restricciones específicas del área propuesta, y si corresponde incluya en la cartografía las medias de protección graficables para esta área. • Mejorar la simbología del plano de corta, adecuando los colores de base y achurados, de manera que sea fácilmente identificable cada una de las áreas de corta. • Aportar la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/ • Complementar la tabla de atributos del archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp", de manera que, en el rango de pendiente se indiquen los porcentajes, y no solo con un código numérico. Así también una vez aclarados los rangos de pendiente en porcentaje, se debe ajustar los límites de la capa "Pendientes Mayores a 10.shp", de manera que sea consistente con los antecedentes de pendiente de la capa "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp". • Indicar en una capa las áreas a intervenir, asegurándose que cada polígono esté debidamente identificado, y que su superficie, sea consistente lo declarado en las tablas del PAS.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 7-EA/2025 de fecha 10 de enero de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme condicionado.

Mediante el ORD. N° 7-EA/2024 de fecha 10 de enero de 2025, la CONAF de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado, señalando que:

"(...) En ese sentido esta Corporación se declara conforme en lo principal respecto de:

(...)

El PAS 149, para la corta y reforestación de Plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal, para una superficie de 100,11 hectáreas, de acuerdo a los antecedentes de la respuesta 10 de la Adenda complementaria, Anexo AC-8.5 PAS 149, el documento "Apéndice 3 - Formulario PAS 149", y las subcarpetas denominadas "Shp 149" y "Planos", todos de la Adenda complementaria.

(...)

No obstante, la conformidad indicada previamente:

(...)

La aprobación del PAS 149, se condiciona a que durante la etapa de presentación sectorial el titular:

- *Complemente los antecedentes del punto 4 del formulario sectorial, con el detalle de las obras a ejecutar asociadas al PAS 149, tal como se indicó en la respuesta 10, literal c) de la Adenda complementaria.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

- *Se complementen las medidas de fauna de acuerdo a lo indicado en la respuesta 10 literal f) de la adenda complementarias, en particular aquellas para evitar la afectación de nidos y madrigueras durante la corta y disminuir la afectación de las poblaciones de quirópteros.*
- *Una vez definida el área de reforestación efectiva, incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo a las condiciones y restricciones específicas del área propuesta, y si corresponde incluya en la cartografía las medias de protección graficables para esta área.*
- *Mejore la simbología del plano de corta, adecuando los colores de base y achurados, de manera que sea fácilmente identificable cada una de las áreas de corta.*
- *Aporte la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/*
- *Al respecto es fundamental que:*
- *Complemente la tabla de atributos del archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp", de manera que, en el rango de pendiente se indiquen los porcentajes, y no solo con un código numérico. Así también una vez aclarados los rangos de pendiente en porcentaje, se debe ajustar los límites de la capa "Pendientes Mayores a 10.shp", de manera que sea consistente con los antecedentes de pendiente de la capa "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp".*
- *Indique solamente en una capa las áreas a intervenir, asegurándose que cada polígono esté debidamente identificado, y que su superficie, sea consistente lo declarado en las tablas del PAS.".*

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones planteadas por el Organismo Competente, por lo que, recomienda establecerlas como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS en los términos señalados.

10.2.7. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.

Tabla 10.2.7 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, que se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	Corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas en una superficie de 16,08 hectáreas Para mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.6, PAS 151.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En el trámite sectorial, el titular deberá: • Una vez definida el área de enriquecimiento, asociada a las medias para la conservación de la biodiversidad de flora, indicar la caracterización general, se acompañe cartografía digital georreferenciada de esta área, y si corresponde, incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo con sus condiciones y restricciones. • Aportar la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/ • Corregir la capa de rangos de pendiente "Rango_Pend.VERNAZZA.shp", para que incluya todos los sectores a intervenir, sea consistente con lo indicado en el archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp".
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 7-EA/2025 de fecha 10 de enero de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme condicionado.

Mediante el ORD. N° 7-EA/2024 de fecha 10 de enero de 2025, la CONAF de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado, señalando que:

"(...) En ese sentido esta Corporación se declara conforme en lo principal respecto de:

(...)

El PAS 151, para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, para una superficie de 16,08 hectáreas, de acuerdo a los antecedentes de la respuesta 11 de la Adenda complementaria, el Anexo AC-8.6 PAS 151, el documento "Apéndice 3. Formulario Formato CONAF", las subcarpetas denominadas "Shp" y "Planos", también de la Adenda complementaria.

No obstante, la conformidad indicada previamente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

(…)

La aprobación del PAS 151, se condiciona a que durante la etapa de presentación sectorial el titular:

- *Una vez definida el área de enriquecimiento, asociada a las medias para la conservación de la biodiversidad de flora, indique la caracterización general, se acompañe cartografía digital georreferenciada de esta área, y si corresponde, incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo a sus condiciones y restricciones.*
- *Aporte la cartografía digital georreferenciada, conforme a lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/tramites/permisos-bosque-nativo-y-formaciones-xerofiticas/*
- *Al respecto debe corregir la capa de rangos de pendiente "Rango_Pend.VERNAZZA.shp", para que incluya todos los sectores a intervenir, sea consistente con lo indicado en el archivo "Rango_Pendiente.VERNAZZA_dic24.shp".".*

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones planteadas por el Organismo Competente, por lo que, recomienda establecerlas como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS en los términos señalados.

10.2.8. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.8 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	Se considera implementar obra de atravieso cajones de hormigón y obra de atravieso Badén Para mayores antecedentes, revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.7.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. Nº 1217 de fecha 9 de octubre de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso se pronuncia conforme.

10.2.9. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.9 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del **artículo 160 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	La superficie total afecta al Permiso Ambiental Sectorial 160 corresponde a 133,58 ha. Para mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo A-8.8.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. Nº 2981 de fecha 9 de octubre de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronuncia conforme. Mediante el Ord. Nº 2158 de fecha 18 de octubre de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario Nº1: Charla de Inducción Arqueológica.

Tabla 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario N°1: Charla de Inducción Arqueológica.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar una charla de inducción, por parte de un licenciado/a en arqueología o un arqueólogo/a, a todo el personal en faena con el propósito de dar a conocer la importancia y cuidado que se debe tener con el patrimonio arqueológico frente a la presencia de hallazgos no previstos y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Descripción: Se realizará una charla de inducción a todo el personal en faena, estableciendo un registro de dicha actividad, la cual contendrá una capacitación acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, proporcionando a todo el personal el contenido de la Ley Nº17.288 de Monumentos Nacionales y el patrimonio arqueológico que se ha documentado en el sector, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Dicho informe será remitido a la SMA y CMN, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. Justificación: La charla de inducción al personal en faena permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. El informe y el contenido de la charla serán remitidos a la SMA y CMN.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención directa del proyecto. Forma: Se realizará una charla a todo personal en faena al inicio de la fase de construcción. Oportunidad: En obra al inicio la fase de construcción. Durante el inicio de la fase de construcción se realizará la charla de inducción, de manera previa al desarrollo de las actividades asociadas a movimientos de tierra y escarpe.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. Informe levantado por el arqueólogo a cargo de la charla a realizar.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA y CMN del informe elaborado por el licenciado en arqueología o arqueólogo/a, a cargo de la charla, en un plazo máximo de 15 días hábiles posterior a la ejecución de la Charla.

11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario Nº2: Monitoreo Arqueológico.

Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario N° 2: Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción el cual será desarrollado por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por el periodo que se realicen las actividades que consideren movimientos de tierra. Descripción: Se considera la ejecución de un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por el periodo que se realicen obras de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, es decir movimientos de tierra, en el área del proyecto. Realizar un monitoreo durante los movimientos de tierra, asociados a la fase de construcción, permite confirmar la no afectación del componente arqueológico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Posterior a la ejecución del monitoreo se generará un informe el cual considera la siguiente información: i. Descripción de las actividades durante el monitoreo, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad). iii. Plan de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología. iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. v. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: • 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 a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • 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. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • 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. <u>Justificación</u>: Debido al gran potencial arqueológico del área Quintero-Puchuncaví es que se propone este CAV.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Área de intervención directa del proyecto, donde se realicen movimientos de tierra. <u>Forma</u>: Se realizará un monitoreo arqueológico por el periodo de tiempo que se realicen movimientos de tierra de la fase de construcción. Posterior a la ejecución del monitoreo se generará un informe que contendrá los siguientes antecedentes: i. Descripción de las actividades durante el monitoreo, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad). iii. Plan de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología. iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. v. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: • 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 a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• 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. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • 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. El informe será remitido a la SMA y CMN en un plazo no superior a 15 días hábiles, una vez terminado el monitoreo arqueológico. Oportunidad: Durante las actividades que involucren movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado por el profesional responsable que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno, con los antecedentes señalados en el punto "Lugar, Forma y Oportunidad de implementación", del presente compromiso.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el cual contendrá la información señalada en el punto "Lugar, Forma y Oportunidad de implementación", del presente compromiso. Junto con el informe y en caso de identificarse sitios arqueológicos dentro del área en que se emplazará el Proyecto, se remitirá la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, donde se incorporará toda la información recopilada, 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. Dicho informe será enviado a la SMA y CMN en un plazo no superior a 15 días hábiles una vez terminado el monitoreo arqueológico.

11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario Nº3: Monitoreo Paleontológico – Charla de Inducción.

Tabla 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario N°3: Monitoreo Paleontológico – Charla de Inducción.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo paleontológico quincenal durante la fase de construcción el cual será desarrollado por un/a profesional asesor/a en Paleontología, durante el periodo que se realicen las actividades que consideren movimientos de tierra. Descripción: Se considera la ejecución de un monitoreo paleontológico quincenal durante la fase de construcción del proyecto, por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la "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", durante el periodo que se realicen obras de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, es decir movimientos de tierra, en el área del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	Adicionalmente el proyecto considera la ejecución de una charla de inducción paleontológica, previo al inicio de las obras asociadas a movimientos de tierra, a los/las trabajadores/as, las cuales serán dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022. La charla ejecutada por el paleontólogo será grabada, para en caso de tener que ingresar trabajadores nuevos a la obra ser entregada (grabación) a los trabajadores nuevos por parte del Jefe de Obras o por el Encargado Ambiental. La charla permite instruir a los/las trabajadores/as sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. En caso de hallazgo paleontológico durante las excavaciones, escarpes y cualquier movimiento de tierra, se deberá detener las obras y solicitar el permiso correspondiente y, una vez obtenido, implementar monitoreo de frecuencia diaria. Posterior a la ejecución del monitoreo se generará un informe el cual considera la siguiente información: i. Descripción de las actividades durante el monitoreo, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad). iii. Plan de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la profesional asesor/a en Paleontología. iv. Planos y fotos (de alta resolución). v. En caso de evidenciarse restos paleontológicos, se incorporará: • 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 a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • 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 paleontológicos, 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 paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • De recuperarse materiales paleontológicos, 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 paleontológico, así como su traslado a la institución receptora. <u>Justificación</u>: En consideración que el proyecto se emplaza sobre las unidades geológicas Formación Confluencia (Tc), unidad considerada fosilífera bajo los criterios de Potencial Paleontológico del CMN debido a sus registros de gastrópodos (Creixell et al. 2012), y sobre Sedimentos eólicos antiguos (paleodunas) (PQd). Esta última unidad considerada susceptible bajo los criterios de Potencial Paleontológico del CMN, se justifica realizar un monitoreo quincenal durante los movimientos de tierra, asociados a la fase de construcción, para confirmar la no afectación del componente paleontológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Área de intervención directa del proyecto, donde se realicen movimientos de tierra. <u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo paleontológico por el periodo que se realicen movimientos de tierra de la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	En caso de hallazgo paleontológico durante las excavaciones, escarpes y cualquier movimiento de tierra, se deberá detener las obras y solicitar el permiso correspondiente y, una vez obtenido, implementar monitoreo de frecuencia diaria. Posterior a la ejecución del monitoreo se generará un informe que contendrá los siguientes antecedentes: i. Descripción de las actividades durante el monitoreo, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad). iii. Plan de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la profesional asesor/a en Paleontología. iv. Planos y fotos (de alta resolución). v. En caso de evidenciarse restos paleontológicos, se incorporará: • 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 a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • 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 paleontológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • De recuperarse materiales paleontológicos, 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. Dicho informe será remitido a la SMA y CMN en un plazo no superior a 15 días hábiles, una vez terminado el monitoreo arqueológico. <u>Oportunidad:</u> Quincenalmente, mientras se realicen las actividades que involucren movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado por el/la profesional asesor/a en Paleontología que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno, con los antecedentes señalados en el punto "<u>Lugar, Forma y Oportunidad de implementación",</u> del presente compromiso.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe por el/la profesional asesor/a en Paleontología, el cual contendrá la información señalada en el punto "<u>Lugar, Forma y Oportunidad de implementación</u>", del presente compromiso. También se remitirá el reporte de la charla de inducción en paleontología, <u>15 días hábiles después de realizada la charla</u>, a la SMA y CMN. El reporte incluirá: • Nombre y firma del/de la 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• 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/as. El informe de los monitoreos será enviado de forma mensual a la SMA y CMN.

11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario Nº4: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad.

Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario Nº4: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad.	
Impacto asociado	Potencial pérdida de individuos de las especies *Liolaemus lemniscatus, Philodryas chamissonis, Liolaemus fuscus, Abrothrix longipilis, Abrothrix olivácea* y *Phyllotis darwini.*
Fase del proyecto al que aplica	Previo al inicio de la construcción del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir los potenciales efectos negativos asociados a la construcción de las obras lineales del proyecto para las especies *Liolaemus lemniscatus, Philodryas chamissonis, Liolaemus fuscus, Abrothrix longipilis, Abrothrix olivácea, Phyllotis darwini* y otras especies de baja movilidad que se encuentren presentes al momento de realizar la perturbación controlada. Descripción: De acuerdo con el Procedimiento de Perturbación Controlada (PPC) en función a lo especificado en la "Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre", SEA 2022, "Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada - Torres-Murra, J. C., Riveros-Riffo, E., & Escobar-Gimpel, V. 2014; "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada", SEA 2022. De acuerdo con lo mencionado en la Caracterización de Fauna Silvestre (ver Anexo A-5.4, Adenda), las especies de baja movilidad registradas dentro del área de asociadas a las obras lineales del Proyecto corresponden a tres (3) especies de reptiles: *Liolaemus lemniscatus, Philodryas chamissonis* y *Liolaemus fuscus y* a tres (3) especies de micromamiferos *Abrothrix longipilis, Abrothrix olivácea* y *Phyllotis darwini.* Sin perjuicio de lo anterior, el presente PPC se hará extensivo a otras especies de baja movilidad que se registren en las obras lineales del Proyecto durante su implementación. Justificación: Se considera prevenir la afectación de la especie mencionada. Esta especie habita parte de las áreas a utilizar por las obras lineales del proyecto, por esta razón, se considera su desplazamiento controlado a los ambientes colindantes a la zona destinada para su ejecución.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención directa a las obras lineales del proyecto (Línea de Alta Tensión y camino de acceso al proyecto). Forma: El PPC se implementará al inicio de la fase de construcción del Proyecto, para evitar que los ejemplares reingresen al área de intervención y se produzca un repoblamiento del sector. Sin embargo, una vez que comience la fase de operación, el área quedará disponible para el repoblamiento, según la disponibilidad de hábitats para las especies. Considerando que la zona de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona lineal, se ha realizado una adaptación metodológica, subdividiendo el área en cuadrantes de trabajo, manteniendo superficies menores a 2 ha. Dichos cuadrantes serán liberados diariamente por un equipo de profesionales con experiencia en este tipo de actividades, acompañados de jornales, para realizar la remoción manual de potenciales refugios. La liberación del área estará a cargo de un especialista, los que trabajarán en grupos de 3 especialistas más su respectivo equipo de trabajo y jornales. En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	especie, Nº ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados. Oportunidad: Se estima que la fecha de inicio de la fase de construcción sea para junio de 2026, razón por la cual el Titular se compromete a ejecutar el PPC en el periodo señalado entre los meses de octubre - abril (primavera y principio de otoño) previa al inicio de las obras. Terminada esta actividad, se realizará la corta y despeje de vegetación en el área de la obra lineal del Proyecto (en un plazo no mayor a 5 días), con la finalidad de tener el área despejada y sin hábitats disponibles para las especies de reptiles, hasta que puedan iniciar las obras. En caso de que el Proyecto se comience a construir en temporada invernal con el PPC realizado mucho antes del inicio de los trabajos, el Titular se compromete a realizar una inspección posterior del área con el fin de no encontrar especies de reptiles y micromamíferos, y en caso de ser encontrado algún ejemplar. (para más información ver Anexo AC-10 de la Adenda). Frecuencia: Una vez, no obstante, si no se obtienen los resultados esperados, se vuelve a realizar la perturbación. Duración, plazos y periodo de implementación del compromiso: Será durante 7 días consecutivos previos al comienzo de las obras de construcción. Considerando una ejecución especial del plan, considerando que las obras deban comenzar en invierno (Anexo AC-10 de la Adenda). El comienzo de las obras no será después de 5 días corridos terminado el procedimiento de perturbación controlada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se establecerá que, una vez concluido el plan de perturbación controlada, se procederá a realizar un recorrido pedestre por toda el área de las obras lineales del Proyecto. De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo o indirecto), dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida. El indicador de cumplimiento consiste en la verificación de trampas huelleras en un 90% o la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo o indirecto). Dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida. Los parámetros por considerar en este Proyecto, que deberán evaluarse para determinar el éxito de la medida son la riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) y la Abundancia especifica de especies. (Torres-Murra, Riveros-Riffo, & Escobar-Gimpel, 2014). En caso de observar individuos durante el recorrido en el área perturbada, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir. Cada monitoreo considerará: Monitoreo del área de intervención del proyecto que fue sujeta al Plan de perturbación. Se constatará que el 100% de la superficie haya sido removida de vegetación y que se detecten individuos en un porcentaje menor al 10% de los identificados en la perturbación controlada. En cuanto al monitoreo de las áreas receptoras, se constatará la presencia de ejemplares del 90% de las especies ahuyentadas. Se dejará el registro, de la riqueza, abundancia y densidad de las especies. En caso, que esto no se cumpla, se deberá volver a realizar la perturbación controlada y los monitoreos correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe a la SMA y SAG por cada actividad, es decir: • Informe 1: Incluirá la descripción de las actividades, una vez terminada la ejecución de perturbación controlada, considerando el primer seguimiento realizado al día siguiente de ejecutada la perturbación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 2: Incluirá el detalle del seguimiento semanal del primer mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 3: Incluirá la descripción del primer monitoreo correspondiente al segundo mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles. • Informe 4: Incluirá el detalle del segundo monitoreo correspondiente al tercer mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 5: Incluirá la descripción del tercer monitoreo ejecutado en la época de mayor actividad de la población. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.

11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario Nº5: Registro de Poda de Vegetación.

Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario N°5: Registro de Poda de Vegetación.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Durante la fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Elaboración de un registro sobre la cantidad de vegetación podada durante las mantenciones de la planta fotovoltaica a lo largo de la vida útil de la misma (vegetación que crezca bajo los paneles). Descripción: Como parte de las actividades de la fase de operación, se necesita realizar una constante mantención respecto a la vegetación de la zona, por esta razón, se realizará un manejo de la vegetación mediante la utilización de herramientas manuales, sin utilizar herbicidas para el control de malezas. Para contar con datos empíricos sobre el crecimiento de especies vegetales bajo los paneles fotovoltaicos, es que se aprovechará el desarrollo de las actividades de mantenimiento de la vegetación de la Planta para generar un registro de la cantidad podada respecto a peso y superficie. El registro por realizar contendrá los antecedentes anteriormente mencionados a lo largo de los 30 años de la operación de la planta fotovoltaica, concluyendo en un informe compilado de la actividad de registro de poda que será entregado a la SMA y SEREMI de Agricultura de la región. El presente CAV tiene una modificación condicionada a la variable ambiental relevante del proyecto, cuando se requiera mejorar las características de la Condición Biológica del Suelo (CBS), se realizará la disposición de la vegetación cortada durante la fase de operación sobre el suelo para aportar materia orgánica. Justificación: Cuantificar la cantidad de vegetación que crezca bajo los paneles y necesite ser podada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Zonas al interior del cerco perimetral del proyecto donde se desarrolle actividades de mantenimiento de la vegetación. Forma: Se realizará un registro, el cual consistirá en una planilla donde se señalará el peso y superficie aproximados de los restos de podas obtenidos durante las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr><td></td><td>mantenciones de la planta y cuando corresponda se incorporará el peso y superficie de lo dispuesto como detrito.

Ejemplo de registro manejo de residuos vegetales
<table><tr><th>Fecha</th><th>Hora</th><th>Peso (Kg)</th><th>Superficie cortada (m^2)</th><th>Peso dispuesto como detrito* (kg)</th><th>superficie cortada para detrito* (m^2)</th><th>Transporte autorizado</th><th>Disposición final autorizada</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
<u>Oportunidad</u>: Se realizará un registro, el cual consistirá en una planilla donde se señalará el peso y superficie aproximados de los restos de podas obtenidos de la corta de vegetación, durante las mantenciones de la planta y cuando corresponda se incorporará el peso y superficie de lo dispuesto como detrito.

Dicho registro anual estará disponible para revisión o fiscalización en las dependencias de la planta (Sala de Control).

El informe consolidado se realizará una vez finalizada la fase de operación del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Registros elaborados durante los mantenimientos de vegetación con detalle del peso y superficie aproximados de los restos de podas, fecha del desarrollo y firma por parte de supervisor de los trabajos de mantenimiento y cuando corresponda se incorporará el peso y superficie de lo dispuesto como detrito.

Informe consolidado de los registros, elaborado una vez finalizada la fase de operación del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se realizará un registro, el cual consistirá en una planilla donde se señalará el peso y superficie aproximados, de los restos de podas obtenidos de la corta de vegetación, durante las mantenciones de la planta, además de la identificación del transporte y establecimiento de disposición final; y cuando corresponda se incorporará el peso y superficie de lo dispuesto como detrito.

Dicho registro anual estará disponible para revisión o fiscalización en las dependencias de la planta (Sala de Control).

30 días hábiles posterior al término de la fase de operación, se hará entrega a la SMA y SEREMI de Agricultura de la región un compilado con la información obtenida a lo largo de los 30 años de la ejecución de la planta fotovoltaica.</td></tr>
</table>

11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario Nº6: Revegetación Cama de Semillas - Plan de Seguimiento de Erosión en el Suelo.

Tabla 11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario N°6: Revegetación Cama de Semillas – Plan de Seguimiento de Erosión en el Suelo.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> • CAV 1. Realizar una propagación vegetativa (cama de semillas, herbáceas). • CAV 2. Seguimiento a la erosión del suelo dentro del cerco perimetral (potencial activación de procesos erosivos). <u>Descripción</u>: CAV 1. Durante el primer año de operación de la planta, teniendo como antecedente que, el proyecto permite el crecimiento de la vegetación de forma natural bajo los paneles, zonas no compactadas y de libre tránsito, se realizará una propagación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

vegetativa (aplicación de una cama de semillas de herbáceas) al interior del cerco perimetral en los sectores con pendientes mayores al 15% (correspondiente a 38,3 ha).

La propagación vegetativa (cama de semillas) se ejecutará posterior a la primera lluvia efectiva. Las especies serán mezclas de especies herbáceas, priorizando las especies *Lolium multiflorum, Bromus berteroanus, Avena barbata, Raphanus rugosum, Vicia villosa, Hordeum murinum, Cynara cardunculus, Chrysanthemum coronarium* u otras especies de herbáceas de fácil prendimiento en la zona.

Se aplicarán las medidas necesarias para garantizar en las zonas señaladas una cobertura homogénea del 75%, considerando además que no existan zonas mayores a 50 m^2 que se encuentren desprovistas de vegetación, esto como parámetro de homogeneidad.

A los 6 meses una vez ejecutada la medida se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento de la cobertura señalada. En el caso de no haberse cumplido la cobertura comprometida se realizará una segunda revegetación para la obtención del prendimiento faltante y así alcanzar el indicador de éxito establecido. Esta acción se repetirá hasta alcanzar la cobertura comprometida.

Una vez alcanzada la cobertura comprometida, se enviará un informe al SAG, CONAG, MINAGRI y la SMA, con imágenes que muestren los sectores revegetados, mostrando el estado antes y después de la propagación vegetativa ejecutada.

CAV 2. Adicionalmente, se considera el seguimiento de la erosión presente en la zona al interior del cerco perimetral del proyecto. El análisis será realizado por un ingeniero agrónomo o profesional ambiental afín, el cuál recorrerá los puntos de muestreo establecidos. Se ha tomado como base las 38 calicatas presentes en el Estudio agrológico (Anexo 5.5 de la Adenda), descartando las calicatas ubicadas en la zona de camino de acceso y LAT, razón la cual la evaluación se realizará solo en 34 puntos.

Posterior a la revisión en terreno se realizará un informe el cual tomará en consideración los criterios definidos por la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2011 rectificada en 2016) y Castro (2016), para determinar la erosión presente en los 34 puntos de muestreo.

Justificación: Identificar signos de erosión en el predio de forma oportuna, permite establecer e implementar acciones que permitan mitigar los procesos erosivos y proteger el recurso suelo.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

CAV 1. Al interior del cerco perimetral en los sectores con pendientes mayores al 15% (correspondiente a 38,3 ha).

CAV 2. Se ha tomado como base las 35 calicatas al interior del cerco perimetral, presentes en el Estudio agrológico (Anexo 5.5 de la Adenda).

Tabla 11.1.6.1. Homologación calicatas - Puntos de muestreo.

Calicata	E (m)	N (m)	Calicata	E (m)	N (m)
C1	269539,25	6368080,54	C18	269974,97	6369344,79
C2	269357,69	6368204,03	C19	270125,25	6369381,43
C3	269532,30	6368360,58	C20	270332,42	6369301,53
C4	269605,71	269605,71	C21	270609,15	6369282,52
C5	269720,75	6368363,98	C22	270229,31	6369509,15
C6	269799,28	6368613,34	C23	270418,54	6369556,32
C7	269708,00	6368782,82	C24	270421,25	6369663,67

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

C8	269905,31	6369030,23	C25	270121,55	6369637,68
C9	269929,46	6368581,06	C26	270284,11	6369825,23
C10	269992,96	6368830,30	C27	270324,59	6369739,71
C11	270121,55	6369077,95	C28	270450,10	6369865,69
C12	270166,13	6368603,21	C29	270567,61	6369841,88
C13	270154,88	6368817,60	C30	270503,16	6370120,88
C14	270303,88	6369034,60	C31	270273,42	6370066,44
C15	270308,21	6368664,67	C32	270205,42	6369883,61
C16	270416,56	6368850,68	C33	270407,43	6370057,57
C17	270464,45	6369022,39	C34	270332,15	6370283,93

Forma:

- CAV 1. En todos los sectores al interior del cerco perimetral que presenten pendientes mayores al 15% se les aplicará la cama de semillas.
- CAV 2: Se describirá la presencia de indicadores de erosión en terreno definidos por la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2011 rectificada en 2016) y Castro (2016).

Oportunidad:

- CAV 1. Por única vez durante el primer año de la operación de la planta.
- CAV 2. Cada 5 años durante la fase de operación del proyecto, mediante campañas en terreno.

Indicador que acredite su cumplimiento

CAV 1. Cobertura homogénea del 75% en las 38,3 ha (zonas con pendientes mayores al 15%), considerando además que no existan zonas mayores a 50 m^2 que se encuentren desprovistas de vegetación, esto como parámetro de homogeneidad.

A los 6 meses una vez ejecutada la medida se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento de la cobertura señalada. En el caso de no haberse cumplido la cobertura comprometida se realizará una segunda revegetación para la obtención del prendimiento faltante y así alcanzar el indicador de éxito establecido. Esta acción se repetirá hasta alcanzar la cobertura comprometida.

Una vez alcanzada la cobertura comprometida, se enviará un informe al SAG, CONAG, MINAGRI y la SMA, con imágenes que muestren los sectores revegetados, mostrando el estado antes y después de la propagación vegetativa ejecutada, en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez alcanzada la cobertura comprometida.

CAV 2. Verificación que la erosión del predio se mantiene en los parámetros:

- Erosión no aparente.
- Erosión ligera.

Es decir, si el especialista determina que la erosión presente cambia a moderada, severa o muy severa, en los sectores que esto ocurra se procederá a aplicar una propagación vegetativa (cama de semilla). Esto se realizará posterior a la primera lluvia efectiva. Las especies serán mezclas de especies herbáceas, priorizando las especies *Lolium multiflorum, Bromus berteroanus, Avena barbata, Raphanus rugosum, Vicia villosa, Hordeum murinum, Cynara cardunculus, Chrysanthemum coronarium* u otras especies de herbáceas de fácil prendimiento en la zona. Se aplicarán las medidas necesarias para garantizar en las zonas donde haya cambiado la erosión una cobertura homogénea del 75%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

<table>
<tr><td></td><td>A los 6 meses una vez ejecutada la medida se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento de la cobertura señalada. En el caso de no haberse cumplido la cobertura comprometida se realizará una segunda revegetación para la obtención del prendimiento faltante y así alcanzar el indicador de éxito establecido. Esta acción se repetirá hasta alcanzar la cobertura comprometida.

Una vez alcanzada la cobertura comprometida, se enviará un informe al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA, con imágenes que muestren los sectores revegetados, mostrando el estado antes y después de la propagación vegetativa ejecutada.

En el caso que la erosión se mantenga en la misma condición (No aparente y Ligera), el especialista realizará un informe con fotografías que presente lo señalado. La entrega del informe se realizará al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez ejecutada la visita a terreno.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>CAV 1. Recibo de envío de informe al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA, con imágenes que muestren los sectores revegetados, mostrando el estado antes y después de la propagación vegetativa ejecutada, en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez alcanzada la cobertura comprometida.

CAV 2. Recibo de envíos de informes cada 5 años al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA en donde se indique si se mantiene la condición de la erosión (No aparente y ligera), en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez realizada cada campaña en terreno. Y en el caso de existir un cambio en la condición de la erosión (moderada, severa o muy severa), el informe se entregará al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles posterior a la obtención de la cobertura comprometida de la cama de semilla aplicada al sector afectado.</td></tr>
<tr><td>Detalles Propagación Vegetativa</td><td>a) Detalles Propagación Vegetativa Cama de Semillas.

Se procederá con una propagación vegetativa (cama de semillas), posterior a la primera lluvia efectiva. Las especies serán mezclas de especies herbáceas, priorizando las especies Lolium multiflorum, Bromus berteroanus, Avena barbata, Raphanus rugosum, Vicia villosa, Hordeum murinum, Cynara cardunculus, Chrysanthemum coronarium u otras especies de herbáceas de fácil prendimiento en la zona. Se aplicarán las medidas necesarias para garantizar una cobertura homogénea del 75% en las zonas a revegetar.

A los 6 meses una vez ejecutada la medida se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento de la cobertura señalada.

b) Indicador de Cumplimiento.

El indicador de cumplimiento de la medida será alcanzar una cobertura homogénea del 75% en las zonas a revegetar.

Tabla 11.1.6.2. Indicador de Cumplimiento – Cama de Semillas.
<table>
<tr><th>Medida</th><th>Indicador de éxito</th><th>Año de evaluación</th></tr>
<tr><td>Cama de semillas</td><td>Indicador de éxito: Alcanzar una cobertura homogénea del 75%, en las zonas a revegetar.</td><td>6 meses.</td></tr>
</table>
c) Control y seguimiento.

Como forma de control y seguimiento se considera un monitoreo a los seis meses de implementada la medida para evaluar el cumplimiento de la cobertura comprometida. En el caso de no alcanzar la cobertura comprometida se realizarán seguimientos semestrales hasta alcanzar el indicador de éxito comprometido.

d) Acciones correctivas en caso de no cumplir con los indicadores de éxito.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	A los seis meses se realizará la evaluación de las zonas revegetadas con la finalidad de determinar el cumplimiento del indicador de éxito, es decir alcanzar una cobertura homogénea del 75%, en las zonas a revegetar. En el caso de no haberse cumplido la cobertura comprometida se realizará una segunda revegetación para la obtención del prendimiento faltante y así alcanzar el indicador de éxito establecido. Esta acción se repetirá hasta alcanzar la cobertura comprometida.

11.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario Nº7: Horario Tránsito Camiones.

Tabla 11.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario N°7: Horario Tránsito Camiones.	
Impacto asociado (Si aplica)	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer horario de tránsito de camiones del Proyecto, para no entorpecer el flujo vehicular circundante en horarios peak de la mañana y tarde. Descripción: Se instruirá a los proveedores, transportistas y todos los vehículos (camiones) relacionados con el proyecto en las fases de construcción y cierre, que el horario de ingreso a las instalaciones del proyecto será a las 08:30 horas y la salida de las instalaciones del mismo, será como máximo 17:00 horas, complementariamente se implementará la presencia de un banderillero en el punto de acceso desde la ruta F-190, durante las fases de construcción y cierre en el acceso al Proyecto para ayudar a un mejor flujo vehicular. Justificación: Mediante la implementación de un horario de ingreso y de salida y además la presencia del banderillero que ayude a gestionar el tráfico en la zona, se evitará entorpecer el flujo vehicular circundante en horarios peak de la mañana y tarde.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Acceso del Proyecto desde Ruta F-190. Forma: El titular cumplirá con las siguientes medidas de control de tránsito: • Registro de los horarios de entrada y salida, siendo este: • Horario de ingreso a las instalaciones del proyecto: máximo 08:30 horas • Horario de salida de las instalaciones del proyecto: máximo 17:00 horas. • Adicionalmente se considera: • Prohibición de estacionamiento y detención frente o en los alrededores al Proyecto. • Se contará con la presencia de un banderillero para controlar la entrada y salida de vehículos pesados, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Oportunidad: La frecuencia será diaria, durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del horario de ingreso y salida de vehículos y registro fotográfico de la presencia de banderillero en el acceso al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención y verificación de los registros, los que estarán disponibles en la instalación de faena en caso de ser requerido por la autoridad.

11.2. Condiciones o exigencias.

No se presentan condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.

12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.

12.1. Plan de seguimiento: Condición Biológica del Suelo.

La variable Condición Biológica del Suelo (CBS) es la que se reconoce como relevante, toda vez que permite englobar la recuperación del suelo que eventualmente se pierde producto de la ejecución de las actividades del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

proyecto, principalmente por los movimientos de tierra, escarpe y retiro de la vegetación presente y que afectan la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 12.1. Plan de seguimiento: Condición Biológica del Suelo.</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental asociado.</td><td>Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad (No significativo)</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto en la que se realiza el monitoreo</td><td>Operación y Cierre.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo</u>: Realizar un seguimiento a la variable ambiental relevante del proyecto, es decir la condición biológica del suelo.

<u>Descripción</u>: Se realizará el monitoreo de la CBS utilizando el “Manual de determinación de la condición biológica de suelo in situ e in visu en los sistemas agrícolas” (Sabaini y Ávila, 2015). Se describirá para el suelo su detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera, contrastando los resultados monitoreados con aquellos presentados en el Anexo 5.5, Apéndice B de la DIA.

<u>Justificación</u>: Esta medida busca monitorear las características del suelo presente en el área del proyecto y determinar en caso de existir, las variaciones tras los 30 años de ejecución del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Ubicación de los puntos de control</td><td>34 puntos de monitoreo dentro del perímetro del proyecto (cerco perimetral).</td></tr>
<tr><td>Parámetros que se serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente.</td><td>Se describirá para el suelo sus cinco esferas biológicas: detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera.</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos o comprometidos</td><td>Mantener valores similares a los asociados a cada esfera biológica, como han sido registrados en el Anexo 5.5 Apéndice B “Condición Biológica del Suelo” de la DIA. tomando como referencia la condición general presente en el suelo del área de intervención del proyecto que es “regular” para todos los puntos de observación.

Tabla 12.1.1 Puntos de observación.
<table>
<tr><th>Calicata</th><th>E (m)</th><th>N (m)</th><th>Condición General</th><th>Calicata</th><th>E (m)</th><th>N (m)</th><th>Condición General</th></tr>
<tr><td>C1</td><td>269539,25</td><td>6368080,54</td><td>Regular</td><td>C18</td><td>269974,97</td><td>6369344,79</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>269357,69</td><td>6368204,03</td><td>Regular</td><td>C19</td><td>270125,25</td><td>6369381,43</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>269532,30</td><td>6368360,58</td><td>Regular</td><td>C20</td><td>270332,42</td><td>6369301,53</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C4</td><td>269605,71</td><td>269605,71</td><td>Regular</td><td>C21</td><td>270609,15</td><td>6369282,52</td><td>Pobre</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>269720,75</td><td>6368363,98</td><td>Regular</td><td>C22</td><td>270229,31</td><td>6369509,15</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C6</td><td>269799,28</td><td>6368613,34</td><td>Regular</td><td>C23</td><td>270418,54</td><td>6369556,32</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C7</td><td>269708,00</td><td>6368782,82</td><td>Regular</td><td>C24</td><td>270421,25</td><td>6369663,67</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C8</td><td>269905,31</td><td>6369030,23</td><td>Regular</td><td>C25</td><td>270121,55</td><td>6369637,68</td><td>Pobre</td></tr>
<tr><td>C9</td><td>269929,46</td><td>6368581,06</td><td>Regular</td><td>C26</td><td>270284,11</td><td>6369825,23</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C10</td><td>269992,96</td><td>6368830,30</td><td>Regular</td><td>C27</td><td>270324,59</td><td>6369739,71</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C11</td><td>270121,55</td><td>6369077,95</td><td>Pobre</td><td>C28</td><td>270450,10</td><td>6369865,69</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C12</td><td>270166,13</td><td>6368603,21</td><td>Regular</td><td>C29</td><td>270567,61</td><td>6369841,88</td><td>Pobre</td></tr>
<tr><td>C13</td><td>270154,88</td><td>6368817,60</td><td>Regular</td><td>C30</td><td>270503,16</td><td>6370120,88</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C14</td><td>270303,88</td><td>6369034,60</td><td>Regular</td><td>C31</td><td>270273,42</td><td>6370066,44</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C15</td><td>270308,21</td><td>6368664,67</td><td>Regular</td><td>C32</td><td>270205,42</td><td>6369883,61</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C16</td><td>270416,56</td><td>6368850,68</td><td>Regular</td><td>C33</td><td>270407,43</td><td>6370057,57</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td>C17</td><td>270464,45</td><td>6369022,39</td><td>Regular</td><td>C34</td><td>270332,15</td><td>6370283,93</td><td>Regular</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, respuesta 5, Tabla 5.

Para esto se tomarán como puntos de observación, las 34 calicatas realizadas durante la línea base del proyecto (en caso de que haya obras del proyecto, se realizarán las calicatas en una zona, lo más cercana posible a los puntos de observación).

Los puntos de observación han de ser georreferenciados en concordancia con lo definido anteriormente, midiendo en cada uno el valor de las distintas esferas de influencia biológica.</td></tr>
<tr><td>Medida de mejoramiento</td><td>En caso de que la condición general resulte modificada, es decir pase de “regular” a “pobre”, se procederá a disponer en el suelo la vegetación cortada durante las mantenciones, esto con la finalidad de aportar materia orgánica al suelo, es decir aumentar la cubierta de detritos del suelo y por lo tanto promover el mejoramiento de la CBS en ese punto de observación. A los tres años siguientes se realizará una nueva verificación para corroborar que la condición biológica del suelo se ha recuperado. En caso de no ser así se repetirá la actividad hasta alcanzar el indicador de cumplimiento, es decir devolver a la condición inicial que presentaba el punto de muestreo (condición regular).</td></tr>
<tr><td>Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro</td><td>Se realizará un monitoreo durante el año 10 y un monitoreo durante el año 20 de la puesta en marcha del proyecto (Fase de Operación).

Se realizará un monitoreo después de ejecutada la descompactación de las zonas compactadas (Fase de Cierre).</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Se realizará el monitoreo de la CBS utilizando el "Manual de determinación de la condición biológica de suelo in situ e in visu en los sistemas agrícolas" (Sabaini y Ávila, 2015). Se identificarán las características generales del suelo, se describirán las características morfológicas y biológicas, además de las esferas de influencia biológica del suelo.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados.	Se presentará un informe por cada monitoreo (2° monitoreo, año 10 fase de operación; 3° monitoreo, año 20 fase de operación y 4° monitoreo al finalizar la fase de cierre (posterior a la ejecución de la descompactación)), después de 15 días hábiles como máximo, de la realización de los seguimientos ejecutados. En caso de tener que aplicar la medida de mejora se realizará un seguimiento a los 2 años de aplicada la medida con la finalidad de corroborar que la condición biológica del suelo se ha recuperado. Se enviará un informe posterior a que la medida haya cumplido con el indicador de cumplimiento, es decir devolver la condición inicial que presentaba el punto de muestreo (condición regular). Finalmente, se generará un informe final en el cual se entregará una compilación de todos los monitoreos y acciones de mejorar en caso de aplicar. Además, se adjuntará un cuadro comparativo, mostrando los resultados obtenidos en el informe presentado en la DIA (1° monitoreo) y los nuevos antecedentes obtenidos en el 2° monitoreo (año 10 fase de operación), 3° monitoreo (año 20 fase de operación) y 4° monitoreo al finalizar la fase de cierre (posterior a la ejecución de la descompactación). Además, de señalar las medidas aplicadas y los resultados de estas.
Forma de control y seguimiento.	Envío del informe técnico a la SMA, SAG y SEREMI de Agricultura, en un plazo de 15 días hábiles después de ejecutado cada monitoreo. Envío del informe técnico a la SMA, SAG y SEREMI de Agricultura, en un plazo de 15 días hábiles después de alcanzado el indicador de cumplimiento de la medida de mejora, en caso de corresponder.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La publicación de la Declaración de Impacto Ambiental establecida en el artículo 30 de la Ley N°19.300, se efectuó el día 03 de junio de 2024 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en un diario de circulación nacional.

La difusión radial se efectuó por Radio Carnaval FM (90.5 FM) entre los días 04, 05, 06, 07 y 10 de junio de 2024, según consta en el certificado de fecha 11 de junio de 2024, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de julio 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 (PAC) 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 requeridos por 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

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. • 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: Plan de acción para eventos naturales. • Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos. • Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Plan de acción por superación en la capacidad de almacenamiento de residuos. • Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos. • Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Plan de acción para Incendios dentro y/o fuera del proyecto incluyendo incendios forestales. • Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidente a fauna silvestre. • Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico. • Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgos viales. • Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Plan de acción por derrames o fuga de aguas servidas. • Tabla 8.10. Riesgos o contingencias: Potencial activación de procesos erosivos. • Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Carga y descarga de combustibles.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1: D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • Tabla 9.2.1: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. • Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Tabla 9.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. • Tabla 9.2.4. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica • Tabla 9.2.5. Norma: Decreto Alcaldicio N° 202/1993 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Ruidos Molestos. • Tabla 9.2.6. Norma: Decreto Alcaldicio N° 764/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Modificación a la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Decreto alcaldicio N° 3746/2016. • Tabla 9.2.7. Norma: Decreto Alcaldicio N° 1186/2019 de la I. Municipalidad de Quintero, Ordenanza Municipal de Aseo y Ornato. • Tabla 9.2.8. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • Tabla 9.2.10. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Tabla 9.3.1. Norma: Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales. • Tabla 9.3.2. Norma: D.L. N° 2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones que Señala. • Tabla 9.3.3. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. • Tabla 9.3.4. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario N°1: Charla de Inducción Arqueológica. • Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario N°2: Monitoreo Arqueológico. • Tabla 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario N°3: Monitoreo Paleontológico – Charla de Inducción. • Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario N°4: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad • Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario N°5: Registro de Poda de Vegetación. • Tabla 11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario N°6: Revegetación Cama de Semillas – Plan de Seguimiento de Erosión en el Suelo. • Tabla 11.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario N°7: Horario Tránsito Camiones.
i) Planes de seguimiento	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360

	• Tabla 12.1. Plan de seguimiento para la Condición Biológica 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 “Planta Fotovoltaica Vernazza” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.

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

FIRMA ELECTRÓNICA DEL ESTADO

Firmado por: Paola La Rocca Mattar
Fecha: 20/01/2025 16:07:20 CLST

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

CVN/AAH/MPGG/rchz

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164259360