REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE COQUIMBO

Califica Ambientalmente el proyecto “Planta Fotovoltaica Perico”.

Resolución Exenta N° 20260400161

La Serena

07 de Julio de 2026

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA) presentada el 09 de junio de 2025, su Adenda de fecha 25 de febrero de 2026, y su Adenda Complementaria de fecha 22 de mayo de 2026, del proyecto denominado **“Planta Fotovoltaica Perico”** (en adelante el Proyecto), presentado por CLD Generación 3 SpA.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante ICE) de la DIA del proyecto denominado **“Planta Fotovoltaica Perico”**.

3°. El Acta de Evaluación N°7 de fecha 11 de junio de 2026, del Comité Técnico de la Región de Coquimbo.

4°. El ICE N°20260410922 de la DIA del proyecto denominado **“Planta Fotovoltaica Perico”** de fecha 17 de junio de 2026.

5°. El Acta de la Sesión N°9 de fecha 25 de junio de 2026, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto denominado **“Planta Fotovoltaica Perico”**.

7. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); modificado por el D.S. Nº30/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba modificación al Decreto Supremo Nº40, de 2012; la Ley Nº18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley Nº19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución Exenta N°148 de fecha 10 de agosto de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, que Aprueba la Modificación del Texto del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo; Resolución TRA N°119046/3/2025, de 10 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra al Sr. Erwin William Gajardo Pizarro en cargo de Director Regional del SEA de la Región de Coquimbo; y en la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a Trámite de Toma de Razón; el Decreto N°44 de fecha 11 de marzo de 2026, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Delegado Presidencial Regional de Coquimbo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

CONSIDERANDO:

1°. Que, CLD Generación 3 SpA. (en adelante el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) la DIA del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"**. Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	CLD Generación 3 SpA.
Domicilio	Alonso de Camargo N°7216, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre representante legal	Tomás Steinacker Vélez.
Domicilio representante legal	Alonso de Camargo N°7216, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 17 de junio de 2026, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- El Proyecto cumple con la Normativa Ambiental Aplicable.
- El Titular del Proyecto subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación.
- Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 148 y 160, todos del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- No generaría ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley Nº19.300, por lo tanto, no requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental

3°. Que, en Sesión de 25 de junio de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo acordó calificar favorablemente el proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 17 de junio de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"** es captar energía solar, transformarla en energía eléctrica, optimizar la generación almacenando energía, inyectando 9 Megawatts (MW) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de evacuación de 13,2 kilovoltios (kV) y 235 metros aproximados de longitud que conectará con el punto de conexión establecido.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con lo señalado en el artículo 10 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, pormenorizado en el artículo 3° del Decreto Supremo N°40/2012, y sus modificaciones, del Ministerio del Medio Ambiente, correspondiente al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental , el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en su literal c) correspondiente a "C*entrales generadoras de energía mayores a 3 MW*". Lo anterior se justifica dado que el Proyecto contempla la construcción y operación de una central generadora de energía eléctrica de tipo solar fotovoltaica con sistema de almacenamiento en baterías (BESS), cuya capacidad total de generación alcanza los 9 MW, desglosados en 6 MW provenientes de generación solar directa y 3 MW adicionales mediante descarga del sistema BESS, lo cual se encuentra debidamente respaldado en los antecedentes técnicos presentados en la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Las partes, obras y acciones del Proyecto que permiten su clasificación dentro de esta tipología son las siguientes: Planta generadora fotovoltaica: ▪ Compuesta por 9.128 paneles solares de 660 Wp cada uno, con una potencia total instalada de aproximadamente 6,02 MWp. ▪ Equipada con 9 inversores y 3 transformadores, encargados de convertir y adaptar la energía generada para su inyección a la red. Sistema de almacenamiento de energía (BESS): ▪ Corresponde a 3 bancos de baterías de ion-litio, cada uno compuesto por 6 módulos, totalizando 18 contenedores de baterías. ▪ Este sistema permite almacenar parte de la energía generada y suministrarla posteriormente, incrementando la capacidad despachable del Proyecto hasta los 9 MW. Infraestructura eléctrica asociada: ▪ El Proyecto contempla la construcción de una línea de media tensión para la evacuación de la energía generada hacia la red eléctrica. ▪ No contempla la instalación de subestación elevadora ni línea de transmisión de alta tensión. Obras civiles y auxiliares: ▪ Construcción de caminos internos para acceso y mantención. ▪ Implementación de sala de monitoreo y control, bodega de repuestos y sistemas sanitarios básicos para el personal operativo. En función de lo anterior, el Proyecto califica bajo la tipología indicada en el artículo 3°, letra c) del Reglamento del SEIA, al tratarse de una central generadora de energía eléctrica con capacidad superior a 3 MW, considerando tanto la generación directa como el sistema de respaldo mediante almacenamiento. Asimismo, en lo que respecta a la letra p), se aclara que el Proyecto no se emplaza, intersecta ni colinda con ninguna unidad territorial reconocida como área colocada bajo protección oficial, de acuerdo con el Catastro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente y conforme a los antecedentes cartográficos presentados en la Declaración de Impacto Ambiental, en los cuales se verifica la ausencia de superposición territorial con dichas áreas.
Vida útil	La vida útil del Proyecto es de 31 años considerando todas sus fases, construcción, operación y cierre. Este plazo puede ser extendido en la medida que las condiciones de los equipos instalados y del mercado eléctrico justifiquen el continuar con la explotación. En el caso en que esta extensión en el plazo de operación de la planta no se justifique, transcurrida la vida útil, se comienza con las labores de desmantelamiento de ésta.
Monto de inversión	USD $ 13.240.000.- (13,24 millones de dólares).
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El inicio del Proyecto de forma sistemática corresponde a la habilitación de la instalación de faena con la instalación del cierre perimetral. En relación con la gestión, acto o faena mínima que, según su naturaleza y tipología de Proyecto da cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, corresponde a la instalación de faenas, comprendida como el conjunto de obras destinadas a apoyar las actividades constructivas. Este hito se acredita mediante: ▪ Un acta formal de inicio de obras, firmada por el representante del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Proyecto. ▪ El estado inicial de las obras se documenta a través de un registro fotográfico. Dichos documentos son entregados a los organismos pertinentes como evidencia del cumplimiento de los requisitos legales. Se garantiza que todas las actividades se realicen conforme a la normativa vigente, bajo un riguroso control de cumplimiento de los permisos y resoluciones exigidos para el desarrollo correcto del Proyecto.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no comprende el desarrollo por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto es completamente nuevo, por lo que no comprende la modificación de proyectos anteriores que cuenten o no con Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica alguna Resolución de Calificación Ambiental.
		X	
Requerimiento de ingreso al SEIA o un programa de cumplimiento aprobado por la SMA, o de una sentencia judicial	Si	No	Conforme a lo indicado en el artículo 19°, a.2) del Reglamento del SEIA, se indica que la presentación del Proyecto no deriva de un requerimiento de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental o un programa de cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente, o de una sentencia judicial, por lo que este ingresa por tipología de Proyecto.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	La ubicación político-administrativa a nivel Regional, Provincial y Comunal del Proyecto es la siguiente: Región: Región de Coquimbo. Provincia: Provincia del Limarí. Comuna: Comuna de Punitaqui. El Proyecto se emplaza en la Región de Coquimbo, Provincia de Limarí, comuna de Punitaqui, en un entorno rural, a una distancia de aproximadamente 5,78 Km al Norte de la ciudad de Punitaqui. La coordenada referencial del emplazamiento es la siguiente: 284.050 [m] E, 6.593.400 [m] S, (WGS 84, Huso 19J). En la figura 3 de la Adenda de la DIA, se puede observar la ubicación del Proyecto respecto del centro poblado más cercano, en particular, la superposición de zonificación del Plan Regulador Comunal de Punitaqui, en adelante PRC Punitaqui y el Plan Regulador Intercomunal, en adelante PRI Limarí, sobre el polígono de intervención del Proyecto.
Justificación de la localización	La justificación de la zona de localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona, la que presenta una irradiación global horizontal estimada de 2066.7 kWh/m^2. El Proyecto se emplaza en área rural de acuerdo con lo indicado en el PRC Punitaqui y el Certificado de Informaciones Previas. El emplazamiento resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico debido a las siguientes características:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	▪ La inexistencia de elementos significativos desde el ámbito ambiental, patrimonial y social que sea necesario preservar y que impidan el desarrollo del Proyecto. ▪ La proximidad a las conexiones eléctricas de distribución de los alimentadores pertenecientes al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. ▪ Características morfológicas y topográficas del terreno hacen un sitio ideal, desde el punto de vista técnico, para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos. ▪ 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. ▪ Al revisar los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, evaluando los alcances del Plan Regional de Desarrollo Urbano, en adelante PRDU de la Región de Coquimbo, PRI Limarí, PRC Punitaqui y Plan Regional de Ordenamiento Territorial, en adelante PROT Coquimbo, no se identificaron restricciones para la ejecución del Proyecto.
Superficie	La superficie total del Proyecto se compone de una zona delimitada por un vallado perimetral, en donde se emplazan sus distintas obras y partes, correspondiente a 11,6 hectáreas. Dentro de esta superficie se considera la implementación de obras e instalaciones, tanto permanentes y temporales, referidas a las actividades de operación de la planta fotovoltaica y para la construcción y cierre del Proyecto, respectivamente. La superficie ocupada por las instalaciones permanentes es aquella empleada durante toda la vida útil del Proyecto. Está conformada por el área de paneles de la planta solar, Banco de Baterías BESS, un área de servicios, los caminos interiores y la línea de evacuación de media tensión. El detalle de las superficies de las obras permanentes se indica en la Tabla 7 de la DIA "*Superficies de instalaciones permanentes requeridas por el Proyecto*". La superficie ocupada por las instalaciones temporales corresponde a aquella empleada durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Está conformada por la instalación de faena, la zona de residuos, la zona maniobra y descarga, la zona de acopio de materiales y los estacionamientos generales. Para mayor detalle ver Tablas N°8 y N°9, ambas de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El Proyecto se emplaza en un área rural, de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de la Comuna de Punitaqui, al interior del Loteo El Hinojo s/n, Rol 115-9, comuna de Punitaqui, Provincia de Limarí, Región de Coquimbo, Chile. En la tabla 7 de la Adenda de la DIA, se detalla información con las superficies de intervención del Proyecto, tanto temporales, como permanentes.
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realiza por el Oeste de la Ruta D-605, bien nacional de uso público. El acceso corresponde a un acceso proyectado, el cual debe cumplir todas las exigencias técnicas y de seguridad, acorde a lo exigido por la Resolución D.V. N°232/2002, de la Dirección de Vialidad. Conforme a lo anterior, se presentan los antecedentes de solicitud de factibilidad de acceso vial y se adoptan las medidas que se establezcan en dicho proceso, dentro del ámbito reglamentario sectorial, antes del inicio de la ejecución de las obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	En la figura 1-5 de la DIA, se presenta el punto de acceso desde dicha Ruta. Las coordenadas de intersección del acceso sobre la Ruta D-605 hacia el Proyecto corresponden a 284.220 Este; 6.593.068 Norte (Coordenadas UTM WGS84 19J). La longitud del acceso al Proyecto desde la Ruta D-605 es de 6 metros, el ancho de calzada y berma es 7 m y 1 m, respectivamente. En Anexo 1.1.4 de la Adenda de la DIA, se adjunta el Plano Corte de Camino, con el detalle de los caminos internos del Proyecto y el camino de acceso.
La condición de riesgo climático de la zona.	**<u>Condición de riesgo climático de la zona</u>** Se identificó que el Proyecto se vincula con el "Sector vulnerable Energía" señalado en el artículo 9 de la Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático, y por la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile. Luego, según lo establecido en los artículos 9 y 11 de la Ley Marco se identificó la relación del Proyecto correspondiente a las políticas, planes y programas regionales y comunales vinculados al cambio climático. Se analizó la localización del Proyecto en función del riesgo climático al que está expuesto a partir de los Mapas de Riesgo de la plataforma ARCliM del Ministerio de Medio Ambiente. Esta plataforma establece riesgos de amenazas climáticas para 62 cadenas de impacto (mapas) organizadas en 12 sectores, donde además se incluye la relación de cada uno de estos con el emplazamiento del Proyecto. Del análisis anterior se observa que el área donde se emplaza el Proyecto presenta riesgos climáticos que impactan en los sectores de: ▪ Salud y bienestar humano. ▪ Recursos hídricos (sequía hidrológica). ▪ Biodiversidad. ▪ Energía eléctrica. En Anexo 2.15 de la DIA, se presenta información de la Planta Fotovoltaica Perico respecto de la relación de la localización del Proyecto con efectos del cambio climático.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.1 de la DIA, complementados en Anexo 1 de la Adenda de la DIA, y Anexos 3.1.2; 3.3.2 de la Adenda Complementaria a la DIA.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Habilitación instalación de faena	La actividad de inicio de la fase de construcción corresponde a la habilitación del sector destinado al emplazamiento de la instalación de faena, el área de servicios, la construcción del cierre perimetral, la instalación de la señalización y la demarcación de sus accesos. La habilitación corresponde a la limpieza del terreno de los sectores destinados al emplazamiento de la instalación de faena y área de servicios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	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. La instalación de faena se usa exclusivamente durante 6 meses, cumpliendo con lo dispuesto en la normativa aplicable, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. Una vez realizada la limpieza del terreno, se instalan los diferentes contenedores que conforman la instalación de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizan los trabajos de albañilería y terminaciones, de ser requeridos. Finalmente, se instalan los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase. Las dependencias que contemplan las instalaciones de faenas corresponden a: • Oficinas administrativas y sala de reuniones. • Comedores. • Contenedor/lockers. • Bodega de herramientas y materiales. • Grupo electrógeno. • Zona de carga de combustible. • Servicios higiénicos temporales. • Zona de residuos de la construcción. • Zona de maniobra y descarga. • Zona de acopio materiales. • Zona de maniobra y descarga. • Estacionamientos generales. • Caseta Guardias. De forma simultánea, se comienza con la construcción del área de servicios, la cual presta apoyo durante la fase constructiva y mantiene su continuidad operacional durante todas las fases del Proyecto. Dicho espacio está conformado por las siguientes instalaciones: • Bodega de repuestos. • Servicios higiénicos permanentes. • Sistema de agua potable. • Sistema de tratamiento de aguas servidas. • Bodega RSD. • Bodega de RISES. • Bodega RESPEL. Considerando que la fase de construcción tiene una duración máxima de 6 meses, se propone, en cumplimiento con lo establecido en la normativa aplicable, la incorporación de baños químicos de fácil transporte y en cantidad suficiente según el número de trabajadores, conforme a las normas técnicas y respetando los distanciamientos máximos establecidos por la normativa vigente (75 m). Para ello, se contrata una empresa con la autorización correspondiente para llevar a cabo estas tareas. El suministro de agua potable para el consumo de los trabajadores se realiza mediante bidones sellados de 20 litros. Además, se dispone de 1 estanque de 10 m^3 para el almacenamiento de agua potable destinada a baños químicos, lavamanos y un estanque de 4,5 m^3 para los servicios higiénicos permanentes, los cuales se abastecen por un servicio tercerizado de camión aljibe autorizado para el transporte de agua potable. En la Tabla 10 de la Adenda de la DIA se detalla información con las partes y obras de la Instalación de Faenas, incorporando coordenadas, superficie, tipo de edificación, y las obras necesarias para el manejo de emisiones líquidas, y/o instalaciones de acopio temporal para el manejo de residuos.
Instalación de faena	La instalación de faena (IIFF) incluye un conjunto de obras destinadas a apoyar las actividades constructivas durante la fase de construcción y apoyo para las actividades de desmantelamiento y desarme de estructuras durante la fase de cierre. Está conformada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	por oficinas administrativas, comedores, contenedores, casilleros/lockers, contenedor de herramientas y materiales, grupo electrógeno, baños químicos y áreas de estacionamientos para vehículos y cumplen con lo dispuesto en la normativa aplicable, que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. Las áreas donde circulen vehículos, maquinaria y personal permanecen despejadas, y con las demarcaciones y señaléticas de acuerdo con la normativa vigente. a) Oficinas administrativas y sala de reuniones: Esta instalación está conformada por 2 contenedores metálicos de 15 m^2 con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonométricas para facilitar el trabajo. La oficina estará equipada con el mobiliario apropiado a las actividades que en ellos se realicen, equipos de calefacción/aire acondicionado y dispensadores de agua embotellada, entre otros elementos. b) Comedores: Se habilita un comedor para la alimentación de los trabajadores, el cual consiste en 2 contenedores prefabricados de 15 m^2 c/u, montados directamente sobre apoyos en el suelo, sin considerar fundaciones, escarpes u otro. El comedor tiene mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza y está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. En este recinto no se contempla la preparación de alimentos ni tampoco en cualquier otra zona del Proyecto. Este recinto mantiene condiciones higiénicas adecuadas, acorde con lo establecido en la normativa aplicable. c) Contenedores casilleros/lockers: Los contenedores y/o lockers consisten en 1 contenedor prefabricado de 15 m^2, montados directamente sobre apoyos en el suelo, sin considerar fundaciones. La habilitación de contenedores a ser utilizados como lockers dan cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. d) Bodega de herramientas y materiales: Corresponde a 1 contenedor prefabricado de 15 m^2 empleado para el almacenamiento de aquellos elementos y sustancias que no puedan almacenarse a la intemperie, tales como herramientas, elementos de protección personal (EPP), repuestos, insumos entre otros. En cuanto a insumos que puedan ser calificados como peligrosos, se indica que estos se almacenan en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por la normativa ambiental aplicable. Conforme a ello, dichos insumos pueden almacenarse envasados sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Dentro de dicho recinto las sustancias químicas calificadas como peligrosas se almacenan, sobre bandejas de contención de material no reactivo, con capacidad para la retención de un contenedor o el 20% del volumen almacenado. En la tabla 25 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta el resumen con el requerimiento de las sustancias químicas y peligrosas que se utilizan en la fase de construcción. Las Hojas de Seguridad referenciales de las sustancias peligrosas almacenadas se encuentran incorporadas en el Anexo N°1.4: Hojas de Seguridad de la Adenda de la DIA. Cabe señalar que la marca y forma de presentación especifica de la sustancia a emplear se determina conforme a las variables de mercado y disponibilidad al momento de su adquisición. e) Grupos electrógenos: Para el abastecimiento eléctrico de las instalaciones que lo requieran durante la fase de construcción y cierre, se instalan 2 equipos electrógenos de 30 kVA de potencia cada uno. Dicho grupo electrógeno opera con diésel e integran los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrame en una misma unidad, los generadores utilizados se encuentran debidamente insonorizados y registrados. Estos equipos se montan directamente sobre su estructura de soporte sobre el terreno natural compactado. Complementariamente se utilizan 3 equipos electrógenos portátiles con una potencia de 5 KVA para proporcionar energía eléctrica a las cuadrillas que lo requieran en los frentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	de trabajo móviles. Estos equipos se instalan sobre carpetas plásticas con pretiles para contener cualquier derrame y se localiza a más de 20 metros de cualquier cauce o fuente de agua. f) Zona de carga y descarga de combustibles: Corresponde a un área abierta delimitada de 16 m^2 destinada para el abastecimiento de combustible de la maquinaria fuera de ruta y equipos electrógenos. Respecto a la recarga de combustible, cada vez que se realice dicha actividad, el lugar se habilita con material impermeabilizado que cubra el área entre la manguera del camión surtidor. La impermeabilización en el área de carga de combustibles se realiza mediante una lámina de polietileno o geomembrana cubierta con una capa de 10 cm de arena, la que sirve como medio de contención en caso de derrames. Además, el trasvasije se efectúa no sin antes disponer de una bandeja receptora de eventuales pérdidas de combustible. Como medida de precaución complementaria, todo motor cercano a un radio de 5 m se mantiene apagado y se dicta la instrucción de "Prohibido Fumar". Tales medidas van acompañadas de señalética correspondiente y de 1 extintor. Además, en caso de producirse un accidente de derrame durante la carga de combustible, se aplican los protocolos de actuación establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias del Proyecto, incorporado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria. El material absorbente contaminado se considera como residuo peligroso, almacenado en la bodega Respel y evacuado conforme a los procedimientos indicados para su manejo. g) Estanque de agua: Se contempla un estanque de agua potable de 10 m^3 de capacidad para el almacenamiento de agua potable para el abastecimiento de comedor y lavamanos de los servicios higiénicos temporales al interior de la instalación de faenas, provisto mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado. El agua potable es suministrada por distribuidores autorizados y trasladada al área de Instalación de Faenas mediante camiones aljibes, para ser almacenada en estanques de acumulación de agua potable que cuentan con un sistema de cloración simple incorporado. El agua se destinada al uso de las instalaciones que lo requieran. El agua abastecida corresponde a una cantidad de 150 litros por persona/día y cumple con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por la normativa ambiental aplicable. h) Servicios higiénicos temporales: Dado que la fase de construcción y cierre tienen una duración inferior a 6 meses, se habilita un área para proporcionar servicios higiénicos, la cual consiste en (5) baños químicos, provistos y mantenidos por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria. El número de baños químicos a disponer se calcula según lo establecido en la normativa ambiental aplicable, en relación con el número de trabajadores de acuerdo con las normas técnicas, cumpliendo con los distanciamientos máximos que establece la normativa vigente. Se mantiene en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos. i) Zona maniobra y descarga: El Proyecto cuenta con una zona de carga y descarga de 220 m^2 para la recepción del material para la construcción denominada "Zona de maniobras y descarga" desde la cual se despachan los materiales, ya sea a la zona de acopio de materiales o a los distintos frentes de trabajo. j) Zona acopio de materiales: Se habilita una zona de acopio temporal de materiales no peligrosos que puedan ser almacenados a la intemperie, la cual tiene una superficie aproximada de 1.316 m^2. Dentro de dicha zona se dispone de forma ordenada los materiales requeridos para el montaje de la planta fotovoltaica durante la fase de construcción, tales como paneles fotovoltaicos, estructuras de acero, carretes de cables, entre otros, y el almacenamiento temporal de estos mismos cuando sean retirados durante la fase de cierre. El acopio de materiales se realiza directamente sobre suelo natural compactado o sobre tacos o pallets destinados a separar los materiales del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

<table>
<tr><td></td><td>k) Zona de residuos de la construcción (patio de salvataje):
El área destinada al acopio de residuos de construcción (Patio de Salvataje) cuenta con una superficie aproximada de 528 m² y se encuentra delimitada mediante un cerco perimetral de al menos 1,8 m de altura, construido con malla constructora, malla hexagonal galvanizada o material equivalente, soportado por postes de madera o acero. El acceso al recinto se controla mediante una puerta con acceso restringido, y el sector cuenta con un gabinete equipado con extintor, conforme a las medidas de seguridad vigentes.

El Patio de Salvataje dispone de señalización específica para identificar las áreas de acopio según el tipo de residuo no peligroso, permitiendo su almacenamiento ordenado y segregado. Los residuos se depositan directamente sobre el suelo natural desnudo previamente nivelado y cubierto con malla o material protector similar, o bien sobre tacos de madera, a fin de evitar el contacto directo con el terreno y facilitar su manejo.
Por otra parte, los frentes de trabajo móviles disponen de contenedores para residuos no peligrosos, los cuales son retirados diariamente y trasladados al área central de acopio de residuos no peligrosos. De este modo, se garantiza que no exista acumulación de residuos en los frentes de trabajo, asegurando un manejo adecuado, ordenado y seguro en todas las etapas de ejecución. Adicionalmente, el Proyecto no considera el lavado de contenedores de residuos, ya que la operación se realiza mediante el uso de bolsas interiores, lo que evita la acumulación de residuos adheridos, la necesidad de agua para limpieza y la generación de efluentes líquidos. Esta medida permite asegurar un manejo sanitariamente seguro, evitando focos de insalubridad y cumpliendo con las buenas prácticas de almacenamiento transitorio de residuos. En conjunto, estas acciones aseguran que el Proyecto mantiene condiciones sanitarias adecuadas y cumplimiento normativo en todas sus fases.

La capacidad máxima de almacenamiento correspondiente a los residuos de la construcción es el siguiente:

<table>
<tr><th>Residuo</th><th>Contenedor</th><th>Capacidad</th><th>Cantidad</th><th>Residuos</th></tr>
<tr><td>Residuos de construcción (Patio de salvataje)</td><td>Segregación en sitio</td><td>528 m^2</td><td>1</td><td>Cartones, despuntes de madera, despuntes de aluminio, estructuras metálicas desmontadas.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 27 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Capacidad de almacenamiento por sitio, residuos no peligrosos.

l) Estacionamientos generales:
Contempla un área delimitada de una superficie aproximada de 90 m^2 sobre suelo natural compactado sin adición de algún material externo destinado al estacionamiento de vehículos de personal y maquinarias fuera de ruta, los que están debidamente demarcados. Dicho espacio se emplea durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Señalización y cierre perimetral</td><td>Se implementa un cerco perimetral en todo el perímetro del Proyecto, que delimita y controla el acceso al área a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales mayores que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal.

También, se instala la señalización y demarcación de los accesos, caminos internos, zonas de acopio de residuos, entre otras.</td></tr>
<tr><td>Frentes de trabajo móviles</td><td>Los frentes de trabajo móviles consisten en cuadrillas itinerantes destinadas a la construcción de las estructuras y montaje de equipos que conforman el Proyecto. El Proyecto considera la ejecución de como máximo (5) frentes de trabajo móviles de forma simultánea. Cada frente de trabajo está conformado por el personal y la maquinaria acorde a la actividad constructiva a realizar, un equipo electrógeno de 5 KVA para los casos en lo que este sea requerido, un extintor, un dispensador de agua potable y baños químicos en cantidad suficiente para atender al personal, en caso de encontrarse a más de 75 metros del área de instalación de faenas. Conforme a la naturaleza móvil de cada frente de trabajo, estos se encuentran distribuidos al interior del área del Proyecto, en función de las actividades constructivas que se encuentren realizando y del avance de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	los trabajos.
Preparación del terreno	La preparación del terreno involucra el despeje de la vegetación existente. Considerando que la topografía del terreno es bastante regular, el Proyecto considera un escarpe superficial, siguiendo la topografía del terreno para no afectar la dinámica de escurrimiento local. Para el área de paneles solo se considera el retiro de vegetación arbustiva mediante medios manuales y herramientas agrícolas. En la siguiente tabla se presenta información con la cantidad de superficie asociada a la preparación y acondicionamiento del Proyecto: **Áreas para Escarpe** / **Superficie (ha)** Planta Fotovoltaica: 8,278 Área de servicios: 0,036 Caminos interiores: 0,727 Instalación de faenas: 0,032 Zona de residuos de la construcción: 0,053 Estacionamientos permanentes: 0,004 Estacionamientos generales: 0,009 **TOTAL**: **9,139** Fuente: Tabla 29 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Valores estimados para escarpe. Mientras que en la Figura 6 de la Adenda de la DIA, se puede visualizar la superficie por extraer asociada a la preparación del terreno, para las distintas partes y obras del Proyecto. Los residuos vegetales producto del escarpe son acumulados al interior zona de residuos dentro de contenedores tipo tolva para, para luego ser enviados a sitio de disposición final autorizado. Las superficies y especies dominantes de cada formación intervenida se identifican en la siguiente tabla: **Recubrimiento del Suelo** / **Especie dominante** / **Superficie (ha)** Pradera: *Erodium cicutarium, Bromus erectus y Sisymbrium irio*: 11,32 Otras Arborescentes: *Acacia caven y Schinus areira*: 0,31 Fuente: Tabla 30 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Superficie y especie dominantes de cada formación que se ve intervenida. El Proyecto considera la corta de formaciones vegetales, las que se describen a continuación: Pradera de *Erodium cicutarium* y *Bromus erectus* Formación vegetal con fisionomía de Pradera en donde dominan las especies herbáceas. Las principales especies son *Erodium cicutarium, Bromus erectus y Sisymbrium irio*, formando una pradera densa con coberturas que alcanzan el 100% del recubrimeinto del suelo. Las especies acompañantes de este estrato son *Calendula tripterocarpa, Medicago polymorpha* y la especie endémica *Cistanthe grandiflora* (pata de guanaco) presentes con coberturas inferiores al 5%. Dentro de esta formación se desarrollan individuos aislados de *Acacia caven* (espino) formando un estrato arbóreo escaso con coberturas inferiores al 10%. Otras arborescentes de *Acacia caven* Corresponden a formaciones arbóreas que no constituyen bosque nativo porque no tiene las condiciones (ancho y superficie mínimos) establecidas en la Ley N°20.283/2008. Están compuestas por *Acacia caven* (espino) y *Schinus areira* (pimiento), principalmente, con alturas que varían de los 2 a los 4 metros. La especie acompañante de esta formación es *Acacia karroo*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	No se desarrolla un estrato arbustivo definido y el estrato herbáceo está relacionado con las especies de Pradera ya que son formaciones que se encuentran contiguas. Cabe señalar que durante las actividades de corta en la fase de construcción el retiro de dichos residuos se realiza a diario, con el fin de prevenir incendios forestales o focos de incendio en el área del Proyecto. Posterior al retiro de la cubierta vegetal, se procede a realizar una nivelación y compactación, para proporcionar estabilidad física al terreno sobre el cual se emplazan las partes y obras del Proyecto. La nivelación, consiste en un corte y arrastre superficial realizado con la pala vertedera del equipo de nivelación, sobre la fracción más superficial del terreno, con el fin de homogenizar la inclinación del suelo en los lugares que presenten irregularidades locales. Por su parte, la compactación consiste en el aumento en la densidad del suelo, por medio del paso de maquinaria pesada consistente en un rodillo compactador sobre dichas superficies. Para ambas actividades, se contempla que la cantidad de pasadas sea de 5 veces para cada actividad. La siguiente tabla resume valores estimados para las superficies de nivelación y compactación considerados para el Proyecto: **Actividad** / **Parte/Obra** / **Superficie (m^2)** Nivelación: Bancos de Baterías 1251; Área de servicios 364; Instalación de faenas 323; Caminos interiores 7271; Estacionamientos permanentes 36; Estacionamientos generales 90; **Total** 9.335 Compactación: Bancos de baterías 1251; Área de servicios 364; Instalación de faenas 323; Caminos interiores 7271; Estacionamientos permanentes 36; Estacionamientos generales 90; **Total** 9.335 Fuente: Tabla 31 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Valores estimados movimiento de tierra Nivelación/compactación. En cuanto a excavaciones, se consideran excavaciones menores asociadas a las fundaciones de las instalaciones y equipos eléctricos que lo requieran, las zanjas del cableado subterráneo y las postaciones. En cuanto al material de excavación resultante, se indica que este no se acopia en pilas, ya que se dispone a un costado de las áreas de trabajo (disposición que no supera el metro de altura). Posterior a la instalación de los cables, postes y otros, se utiliza para el relleno de las mismas zanjas de los tramos soterrados y los agujeros para los postes, nivelar las superficies de cimentación. La Tabla 32 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA resume valores estimados movimiento de tierra para excavaciones consideradas para el Proyecto, totalizando 250,4 m^3. Adicionalmente, se aclara que todo el volumen excedente de material de excavación el cual no haya podido ser usado como relleno dentro de las mismas obras, se emplea para nivelación y/o compactación dentro del terreno, no estimándose un retiro masivo de excedentes de excavación desde el Proyecto.
Caseta de guardia	El acceso al área del Proyecto cuenta con una edificación identificada como caseta de guardia destinada al control de acceso de vehículos y personal, para verificar las guías de despacho, hojas de datos de seguridad de insumos peligrosos, teléfonos de plan de contingencia, entre otros. La caseta de guardia consiste en una estructura prefabricada y están dotadas de elementos de oficina, contenedores de residuos domiciliarios y dispensador de agua potable mediante bidones de 20 litros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Habilitación de caminos interiores	El Proyecto considera la habilitación de un acceso para conectar los caminos interiores del Proyecto con la Ruta D-605. El área de acceso se estabiliza con una estructura de pavimento de calidad similar o superior a la del camino que conecta. El ancho de la pista de acceso vehicular está determinado conforme al radio de giro más desfavorable en función de la envergadura de los camiones contemplados y cuenta con las obras de drenaje necesarias para evacuar las aguas superficiales que se presenten, en caso de que corresponda. Respecto a las medidas que se adoptan para garantizar la seguridad de los usuarios de la ruta y prevenir el deterioro de la materialidad, se consideran las siguientes acciones: • Reducción gradual de la velocidad de los camiones antes del ingreso al Proyecto. • Prohibición del estacionamiento de camiones en la vía pública previo al ingreso al predio del Proyecto. Los caminos interiores tienen una base de material estabilizado conformado por suelo natural compactado. Dichos caminos se habilitan de manera sucesiva, según el avance de la construcción del Proyecto y considerando también 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 el despeje de la vegetación, nivelación, la compactación en forma mecanizada del área contemplada para éstos, cuyo objetivo es preparar la carpeta para el tránsito de camiones y maquinaria. En la Figura 8 de la Adenda de la DIA, se muestra una imagen con la representación caminos interiores del Proyecto.
Módulos fotovoltaicos y estructura de soporte	El Proyecto contempla la ejecución de una planta fotovoltaica compuesta por aproximadamente 9.128 módulos fotovoltaicos, del tipo monocristalino, de 660 Wp cada uno, que generan aproximadamente 6 MW, y tiene una vida útil de 31 años. La capacidad de planta en corriente continua es de 6,02 MWp de potencia instalada en condiciones STC. En Tabla 15 de la Adenda de la DIA, se presenta información con las características de los módulos fotovoltaicos. La conexión de los módulos fotovoltaicos se realiza 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. Los paneles solares del Proyecto se instalan sobre estructuras metálicas de soporte denominadas seguidores solares (trackers), las cuales permiten el seguimiento de la trayectoria del sol durante el día. Estas estructuras corresponden a sistemas de un eje horizontal, con orientación de las filas en dirección norte-sur, de modo que los módulos roten siguiendo el movimiento del sol en sentido este-oeste, optimizando la captación de radiación solar. Los módulos fotovoltaicos se disponen en forma lineal, uno junto a otro, conformando cadenas o strings, las cuales a su vez se organizan en filas paralelas y adyacentes entre sí dentro del área del Proyecto. Las estructuras de soporte están constituidas por perfiles de acero hincados directamente en el terreno natural, sin requerir fundaciones de hormigón. La fijación al suelo se realiza mediante postes o tornillos metálicos, con una profundidad estimada entre 1 y 3 metros, dependiendo de las condiciones geotécnicas y topográficas del terreno. El sistema de seguidores contempla componentes con rodamientos de polipropileno, los cuales no requieren mantenimiento ni lubricación durante su operación. En cuanto a su configuración geométrica, la altura de los paneles respecto al nivel del terreno varía según la posición de operación del seguidor, alcanzando una altura máxima aproximada de 3,48 metros. Los paneles fotovoltaicos dañados, defectuosos, averiados o en desuso son clasificados como residuos peligrosos, por lo que deben ser almacenados temporalmente en el área habilitada para tal fin dentro de la zona de faenas, correspondiente a la Bodega de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Residuos Peligrosos (RESPEL). Se establece una frecuencia de retiro semestral durante las fases de construcción y operación, mientras que en la etapa de cierre la frecuencia máxima de retiro se realiza en (6) seis meses. Posteriormente, los residuos son trasladados a un sitio de disposición final autorizado, garantizando un manejo ambientalmente seguro y conforme a la normativa vigente. A mayor abundamiento, en la respuesta N°1.54 de la Adenda de la DIA, se presenta más información con las acciones asociadas al procedimiento para retiro de paneles solares defectuosos.
Inversores *string*	Los inversores *string* corresponden a equipos destinados a transformar la corriente continua (DC) generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna (AC), apta para su posterior inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El Proyecto contempla la instalación de una potencia total de aproximadamente 6 MW en inversores, mediante equipos de 350 kW de potencia nominal unitaria (o equivalente técnico), totalizando 27 unidades, distribuidas al interior del área del Proyecto, conforme a lo que se defina en la etapa de ingeniería de detalle. Cada inversor se asocia a cadenas de módulos fotovoltaicos (*strings*), considerando del orden de 84 módulos por *string*. Los inversores se emplazan en estaciones conversoras, al interior de contenedores metálicos, conectándose entre sí mediante cabinas de celdas de media tensión (tipo tablero). Estas instalaciones están dispuestas sobre estructuras soportantes (pilotes o sistemas equivalentes), y se ubican de manera estratégica a lo largo del trazado del cableado subterráneo. Las estaciones de inversores cuentan con sistemas de ventilación que permiten estabilizar su temperatura de operación, además de cumplir con las normas de seguridad vigentes. Asimismo, incorporan sistemas de medición, monitoreo y operación automatizada, incluyendo monitoreo de aislamiento en el lado de corriente continua, y capacidad de supervisión remota para el análisis de datos operacionales. Cada inversor presenta dimensiones aproximadas de 1048 x 732 x 395 mm (ancho x alto x profundidad), lo que implica una superficie unitaria del orden de 0,414 m², estimándose una superficie total requerida para su instalación de aproximadamente 11,178 m² para el conjunto de equipos. Las estaciones contemplan además un cuadro y transformador de servicios auxiliares, junto con su correspondiente sistema de puesta a tierra. En términos constructivos, los equipos consideran una altura aproximada de 0,732 m, y se instalan sobre sistemas de hincado directo al terreno, con una profundidad máxima estimada de 1,5 m, sin requerir fundaciones de hormigón.
Centro de transformación	El Proyecto considera la instalación de tres (3) salas eléctricas, denominadas Centro de Transformación (CT) 1, 2 y 3. Dentro de cada CT, existe además un sistema de suministro UPS para garantizar el funcionamiento de los servicios de control en caso de falla o reducción de suministro. Cada Centro de Transformación tiene una potencia nominal aproximada de 3.125 kW, alcanzando en conjunto una capacidad total de 9,375 MW. Desde el punto de vista constructivo, los CT están conformados por estructuras prefabricadas tipo SKID, con una superficie referencial del orden de 15 m², o bien mediante soluciones ensambladas en terreno con equipos de tipo intemperie. Estos sistemas están diseñados para operar en condiciones ambientales propias del emplazamiento, cumpliendo con la normativa vigente. Cada Centro de Transformación está constituido por un conjunto de equipos mecánica y eléctricamente integrados, que incluyen: • Cuadro de Media Tensión (13,2 kV): celdas de maniobra y protección desde donde ingresan y se distribuyen las líneas de media tensión entre los distintos CT y hacia el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	sistema de evacuación. Su diseño y especificación cumplen con la norma chilena NCh N°4/2003 y estándares IEC aplicables. • Transformador elevador 0,8/13,2 kV: equipo trifásico con potencia del orden de 3.000 kVA, con tanque corrugado para uso exterior y sistema de refrigeración tipo ONAN (aceite con circulación natural), conforme a normativa nacional e internacional vigente. • Cuadro de Baja Tensión: celdas de conexión que reciben la energía proveniente de los inversores en aproximadamente 800 V, permitiendo su adecuada canalización hacia el transformador. Adicionalmente, cada CT cuenta con un sistema de respaldo UPS, destinado a asegurar la continuidad de los servicios de control, monitoreo y protección ante eventuales interrupciones o variaciones en el suministro eléctrico. En términos de emplazamiento, estas instalaciones consideran una altura aproximada de 2,896 m, y se apoyan sobre sistemas de fundación mediante hincado de pilotes, con profundidades estimadas entre 1 y 3 metros, dependiendo de las condiciones del terreno, sin requerir fundaciones masivas de hormigón. En conjunto, los Centros de Transformación cumplen con las exigencias de seguridad, operación y monitoreo del Proyecto, permitiendo una adecuada integración de la generación fotovoltaica al sistema eléctrico interno y su posterior evacuación hacia el punto de conexión.
Baterías *BESS*	El Proyecto contempla la implementación de un Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías (*BESS*) basado en tecnología de iones de litio (Li-ion), destinado a optimizar la gestión de la energía generada, permitiendo almacenamiento, despacho controlado y soporte a la operación del sistema. El sistema está conformado por un total de 3 conjuntos (*battery packs*), cada uno compuesto por 6 módulos de baterías, totalizando 18 unidades. Cada batería presenta dimensiones aproximadas de 307 mm (alto) x 442 mm (ancho) x 660 mm (profundidad), con un peso inferior a 140 kg por unidad. En la Tabla 16 de la Adenda de la DIA se presenta información con las características de las baterías BESS. En términos de capacidad, cada batería posee una capacidad del orden de 320 Ah, mientras que cada conjunto alcanza aproximadamente 2.064 Ah, con una capacidad energética referencial de 344 kWh por pack. En conjunto, el sistema BESS alcanza una capacidad total del orden de 36 MWh, con una autonomía estimada de 4 horas. Las baterías se organizan jerárquicamente de la siguiente forma: • Celdas electroquímicas: unidad mínima, selladas y contenidas en estructuras metálicas, donde ocurre la conversión entre energía química y eléctrica mediante reacciones electroquímicas basadas en compuestos de litio. • Módulos de batería: agrupación de celdas conectadas en serie y paralelo para alcanzar los niveles de tensión y capacidad requeridos, incorporando sistemas de monitoreo y protección. • Racks de baterías: estructura que agrupa módulos en configuraciones compatibles con los sistemas de conversión de potencia, incluyendo sistemas de control, protección y monitoreo. • Conjuntos o battery packs: integración de racks conectados en paralelo para alcanzar la capacidad total del sistema. El sistema BESS cuenta con infraestructura complementaria que incluye sistemas de monitoreo, control, protección eléctrica, detección y extinción de incendios, y climatización, con el fin de asegurar condiciones adecuadas de operación y seguridad. La instalación de las baterías requiere una superficie aproximada de 1.045,44 m², considerando tanto los equipos como las áreas de operación y mantenimiento asociadas. La vida útil estimada del sistema de baterías es de aproximadamente 20 años, no contemplándose reemplazos durante la vida útil del Proyecto. Al término de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	operación, se coordina con el fabricante la gestión de las baterías, priorizando su reciclaje, repotenciamiento o disposición final en instalaciones autorizadas, conforme a la normativa vigente. En tabla 13 de la Adenda de la DIA, se detalla información de la ubicación georreferenciada del sistema de baterías BESS, mientras que en la Tabla 14 de la Adenda de la DIA se presenta información con la descripción del Procedimiento de Manejo de Baterías en desuso del Sistema BESS del Proyecto. Las baterías de ion-litio utilizadas corresponden a sistemas herméticos que no contienen metales pesados como plomo, cadmio o mercurio, ni electrolitos ácidos como el ácido sulfúrico, por lo que no generan emisiones gaseosas durante su operación normal. En este contexto, y de acuerdo con la normativa aplicable, no son clasificadas como residuos peligrosos bajo condiciones normales de uso, sin perjuicio de que su manejo al final de vida útil se realiza conforme a la regulación vigente. La ubicación del sistema de almacenamiento BESS ha sido definida dentro del área ya habilitada del Proyecto, considerando factores técnicos, logísticos y ambientales generales, tales como la cercanía a los puntos de conexión eléctrica internos, el uso eficiente del terreno, y la facilidad de acceso para mantención. Asimismo, se ha priorizado emplazar estos equipos en sectores con baja pendiente y sin cobertura vegetal significativa, minimizando la necesidad de movimientos de tierra adicionales y evitando interferencias con cursos de agua, áreas sensibles o zonas de valor ambiental. Esta decisión permite asegurar un desempeño eficiente del sistema de almacenamiento, sin implicar nuevas afectaciones ambientales relevantes dentro del área del Proyecto. El conjunto de baterías tiene distintos mecanismos de seguridad asociados, entre ellos protección de sobrecorriente, extinción de arco eléctrico ante sobrecalentamiento de cableado, además de protección de alta temperatura que aísla partes del conjunto de baterías en caso de que alguna unidad exceda los límites seguros de operación. También aplica la norma NFPA 68 que delimita explosión no confinada. Además, el contenedor posee ventilación que se abre para liberar gases calientes y presión. El container posee un sistema de rociadores ante un aumento de temperatura o humo, enfriando y conteniendo el fuego. Respecto a la instalación, el sistema se instala como unidad *plug-and-play pre*-integrada, lo que reduce tiempo de instalación en 80%. El Proyecto considera su instalación simultánea al desarrollo de la planta FV, sin etapas progresivas. Para conectar las partes, obras, instalaciones y equipos la instalación asociada a las Baterías BESS a la central generadora y de entrega de la energía al SEN existen conductores que van dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas. Las celdas de baja tensión a las que llegan los conductores en 800 V desde los inversores. Su prescripción se realiza según la norma chilena de electricidad NCh Nº 4/2003 y acorde a la IEC que aplique. Finalmente, en Anexo 1.3.1 de la Adenda de la DIA denominado “Memorias y Protocolos”, se adjunta ficha técnica del sistema de enfriamiento de baterías, y la memoria técnica que incluye el tipo y número de baterías que se proyecta utilizar, los sistemas de control y las medidas que se adoptan para disminuir los riesgos inherentes a la utilización de este tipo de dispositivos.
Power Control System (PCS)	Cada uno de los 3 bancos de baterías está conectado a un módulo de control denominado *Power Control System* (Sistema de Control de Potencia), consistente en un conjunto de 8 controladores lógicos programable al interior de un contenedor que otorga protección de las condiciones ambientales, los cuales se instalarán sobre fundaciones de hormigón. Dicho equipo controla el flujo de energía desde la planta fotovoltaica hasta el banco de baterías para la acumulación de energía, la cual posteriormente viaja hasta el transformador para su incorporación a la línea de evacuación, inyectándola al Sistema Eléctrico Nacional. El Inversor, sistema PowerTitan 2.0, integra PCS tipo string embebidos dentro del mismo contenedor, reduciendo cableado DC, mejorando la compatibilidad y evitando riesgos de cortocircuitos. El diseño incorpora AC-DC blocks integrados, lo que optimiza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	la conversión y la estabilidad ante fallas.
Cableado subterráneo	Se requiere la construcción de las zanjas para la canalización subterránea del cableado dentro de la Planta Fotovoltaica. El Proyecto considera una red de conexión eléctrica subterránea entre las cajas de agrupaciones, los Centros de Transformación (CT), el paso subterráneo-aéreo de media tensión y una zanja perimetral para alimentación y comunicaciones. Cada unidad generadora tiene bandejas de recolección que llevan los cables hasta los centros de conversión y potencia para evitar aumentar la cantidad de zanjas. La conexión eléctrica de baja tensión se realiza a través de canalizaciones subterráneas. El objetivo del cableado subterráneo es para la transmisión eléctrica, intercomunicación y control. Cabe destacar que, los cables conductores de baja tensión y el cable de intercomunicación al interior de tuberías HDPE para protección forman parte de lo inserto en las zanjas. Dichas tuberías están recubiertas de una cama de arena para aislamiento recubiertas por una capa de material proveniente de la misma excavación y cuenta con una cinta de señalización. El cableado de baja tensión tiene hasta 2 circuitos y corresponde a conductores de aluminio de 400 y 630 mm^2 de sección, con aislamiento en XLPE 20/34,5 o el que defina la ingeniería de detalle el cual está destinado a la recolección de la energía generada en la planta fotovoltaica hasta los PSC desde donde se destina la energía hacia los bancos de baterías o hacia la Línea de evacuación media tensión soterrada. Por otra parte, el cable de comunicación corresponde a un cable de fibra óptica o similar destinado a la adquisición de datos e intercomunicación entre los equipos eléctricos y el sistema SCADA ubicado en la sala de control. En el Proyecto, el cableado subterráneo se encuentra al interior de zanjas y tiene una longitud de 1.377 metros, ancho de 1,2 metros y una profundidad de no inferior a 1 metro. El tipo de material de protección corresponde a HDPE corrugadas de 110mm.
Línea de evacuación de media tensión	La evacuación de la energía eléctrica generada en la planta fotovoltaica y en los módulos BESS se realiza mediante una línea eléctrica aérea de evacuación de 13,2 kV (línea de media tensión – LMT), que inicia desde el punto de evacuación (cabina de distribución en el interior del perímetro de la planta fotovoltaica), hasta el punto de conexión a la red de distribución alcanzando una longitud de 235 m aéreos, la cual cuenta con un total de 7 postes. El Punto de conexión autorizado corresponde al poste existente Nº412688 del alimentador El Hinojo, cuyas coordenadas son las siguientes: 284225 [m] E, 6593157 [m] S (WGS 84, huso 19J). La línea de media tensión inyecta un total de 9 MW. Las postaciones corresponden a postes de hormigón armado del tipo prefabricados de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros (9,5 metros útiles finales), acorde a la disponibilidad del mercado al momento de su adquisición. Se aclara que las postaciones de hormigón armado tienen una profundidad de 2m y las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos tienen una profundidad de 1m a 3 m, dependiendo de la topografía. Es decir, la profundidad máxima de las Obras Civiles del Proyecto corresponde a 3 m. Estos cuentan con un número determinado de agujeros para la fijación de equipamiento eléctrico y sistemas de retención mecánica, además de una canalización interna de polietileno para el aterramiento de este. No se usan fundaciones, pero si una base estabilizadora de 0,2 metros. El circuito corresponde a un circuito simple y para poder acceder a los postes de la LMT se utiliza el camino interno del Proyecto, este posee un ancho de 4m. En la Tabla 17 de la Adenda de la DIA se presenta información con las coordenadas UTM de la línea de media tensión (LMT). En caso de corresponder, el Titular considera la presentación oportuna de la solicitud de cruces y paralelismo a las obras que les sea aplicable. En cuanto al transporte y montaje de los componentes de la Línea de Media Tensión, se cumple con lo señalado en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	normativa aplicable. En cuanto al diseño de la postación, para evitar la electrocución de la avifauna del lugar, el diseño considera el aislamiento de los cables conductores con un protector polimérico de color naranjo, con una longitud mínima de 50 cm hacia cada lado de la cruceta, cumpliendo así una doble función al reducir el riesgo de electrocución y el riesgo de impacto debido al llamativo color. Adicionalmente, se implementan aisladores de cerámica y un protector de neoprén que cubre el conductor en la sección que une el aislador con el cable. Junto a lo anterior, se implementa un monitoreo de avifauna en etapa de operación, pormenorizado en el numeral 11.1.5 del Informe Consolidado de Evaluación, correspondiente al compromiso ambiental voluntario denominado Capacitación Ambiental en Protocolos de Observación y Rescate de Fauna.
Hincado de pilotes	Una vez preparado el terreno, se procede al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Estos van fijos directamente en tierra por un poste o un tornillo metálicos estimándose una profundidad máxima de 2 m. Los perfiles que se utilizan son metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Este sistema de hincado tiene la ventaja de minimizar las excavaciones requeridas y por ende reduce el impacto sobre el suelo, ya que permite un desmantelamiento simple una vez finalizado el periodo de vida útil del Proyecto, si eso fuera contemplado.
Excavaciones de zanjas de distribución	Se requiere la construcción de las zanjas para la canalización subterránea del cableado dentro del Parque Fotovoltaico. El Proyecto considera una red de conexión eléctrica subterránea entre las cajas de agrupaciones, los Centros de Transformación (CT), el paso subterráneo-aéreo de media tensión y una zanja perimetral para alimentación y comunicaciones del parque. Cada unidad generadora tiene bandejas de recolección que llevan los cables hasta los centros de conversión y potencia para evitar aumentar la cantidad de zanjas. Las zanjas para el cableado se ejecutan, de acuerdo con la normativa aplicable. Los conductores van dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas. Tal como se menciona, las zanjas son rellenadas con el material excavado. Se asegura en todo momento que el cable quede correctamente instalado, sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros siguiendo las instrucciones que se describen a continuación: • El lecho de la zanja que va a recibir el cable es liso y está libre de aristas, cantos, piedras, entre otros. En el mismo se dispone de una capa de arena de 10 cm de espesor mínimo sobre la que se coloca el cable. Por encima del cable va otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubren la anchura total de la zanja, la cual es suficiente para mantener 5 cm entre los cables y las paredes laterales. • Se coloca una cinta protectora para los cables o placas de hormigón. Se coloca una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico para baja tensión. La distancia mínima al suelo es de 10 cm y a la parte superior del cable de 25 cm. • Sobre la superficie donde se entierran los conductores no hay ningún tipo de construcción, edificación, entre otros, ya sean temporales o permanentes. Las excavaciones se ejecutan conforme a la norma aplicable, utilizando ductos de PVC para los conductores, los cuales se conectan dentro de cámaras o cajas eléctricas estancas con uniones selladas. Una vez instalados, las zanjas son rellenadas con el mismo material excavado, asegurando que los cables queden en perfectas condiciones y protegidos contra posibles daños. El lecho de las zanjas debe estar libre de piedras o aristas y contar con una capa de arena de 10 cm tanto bajo como sobre el cable. Además, se coloca una cinta o placa protectora y una cinta de señalización que advierta la presencia del cableado eléctrico. No se permite ningún tipo de construcción, temporal o permanente, sobre la superficie donde se encuentren enterrados los conductores.
Montaje de estructuras y	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 fijan los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

paneles	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.
Construcción de obras civiles	La obra civil, se realiza mediante el trazado y replanteo de las áreas en las cuales se emplazan las fundaciones y estructuras soportantes de los equipos eléctricos y las instalaciones que corresponda. Esta base consiste en una losa de cimentación aligerada o nervada de hormigón armado con pernos de anclaje para la sujeción de los equipamientos. Para su construcción se realiza una excavación acorde a las dimensiones de cada equipamiento a instalar y con una profundidad de 50 cm. Una vez removido el material de excavación y la zona previamente compactada, se procede a la instalación del emplantillado y encofrado de la estructura soportante. Posteriormente, el camión mixer vierte la lechada de hormigón directamente sobre el molde previamente estabilizado. Posteriormente se colocan los pernos y sujeciones de anclaje necesarias a las distancias apropiadas para el montaje de cada instalación en función de los requerimientos de cada equipo. Finalmente se procede a rellenar los sectores contiguos a la fundación de hormigón que fueron parte de la excavación inicial, de modo de nivelar el terreno. En la Tabla 33 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle de las superficies y cantidades de hormigón a utilizar para la cimentación de las instalaciones y equipos eléctricos, totalizando 199,5 m^3. <u>Limpieza de canoas:</u> La limpieza de canoas se realiza en un primer momento mediante arrastre mecánico en el lugar de la aplicación a través de palas o elementos similares, el cual incorpora al hormigón aplicado. Posteriormente, la limpieza se realiza mediante la aplicación de agua industrial proporcionada por el mismo camión, la cual cae sobre un recipiente tipo caja cubierta con una lámina continua de film plástico de polietileno de 6 mm (washout box), la cual retiene el líquido aplicado y restos de hormigón. Con el fin de evitar cualquier escurrimiento, el sistema se monta sobre una lámina de HDPE. Cabe señalar que dicho sistema es móvil y se encuentra asociado a los frentes de trabajo. La limpieza de las canoas de los camiones mixer se realiza en el mismo lugar donde se realice su aplicación, con el fin de evitar derrames de hormigón debido al desplazamiento del vehículo. Conforme a la naturaleza móvil de la aplicación de hormigón en los frentes de trabajo, no se considera disponer de un lugar o recinto especializado destinado a su limpieza. Dada la naturaleza móvil del sistema de lavado de canoas de hormigón, éste no cuenta con una ubicación fija dentro del área del Proyecto, debido a que se desplaza según los distintos frentes de trabajo donde se requiera ejecutar labores de hormigonado. El sistema de lavado corresponde a una unidad portátil cuyas dimensiones son las siguientes: • Largo: 183 cm. • Ancho: 183 cm. • Alto: 28 cm. El receptáculo de acumulación temporal asociado al sistema posee una capacidad de almacenamiento de 1,02 m^3, pudiendo ser utilizado tantas veces como sea requerido durante la fase de construcción del Proyecto. La cantidad de agua residual generada corresponde, en promedio, a 30 litros por cada lavado de camión mixer. Por su parte, el volumen estimado de sólidos decantados corresponde aproximadamente a 0,3 m^3 de residuos de lechada de hormigón por cada camión mixer descargado en obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Los sólidos decantados son clasificados y manejados como residuos sólidos no peligrosos (RESNOPEL), siendo gestionados bajo las mismas condiciones establecidas para el resto de los residuos no peligrosos generados durante la fase de construcción del Proyecto. Su retiro se efectúa con una frecuencia mensual o según requerimiento operacional, mediante gestores autorizados y con disposición final en instalaciones debidamente autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo. En relación con las aguas residuales generadas durante el lavado de canoas, no se contempla su retiro mediante terceros autorizados. Dichas aguas se depositan temporalmente en el receptáculo de acumulación de 1,02 m³ antes descrito, con el objetivo de favorecer su evaporación natural. Conforme a las condiciones de evapotranspiración predominantes en la Región de Coquimbo, se estima un tiempo aproximado de evaporación de 12,9 horas. El receptáculo utilizado para la acumulación temporal de las aguas residuales y residuos derivados del lavado de canoas posee dimensiones de 183 x 183 x 28 cm y una capacidad total de 1,02 m³. Finalmente, debido a que el sistema de lavado se utiliza de manera itinerante conforme al avance de las obras y frentes de trabajo, su retiro y limpieza se realiza una vez concluida la actividad específica de hormigonado y siempre que el agua residual acumulada haya sido previamente evaporada. En la figura 33 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se presenta un diagrama del proceso como también su representación gráfica de carácter esquemático y como referencia de acuerdo con la ficha técnica elaborada por el fabricante. Mientras, que en la figura 34 del mismo anexo se muestra una representación gráfica y esquemática del receptáculo del lavado de canoas. En el Anexo 1.3.4 de la Adenda de la DIA, se presenta la Memoria de Cálculo Sistema de lavado de canoas, que incorpora la memoria de cálculo en relación con la obtención de los valores indicados. Por tanto, si el tiempo de evapotranspiración promedio para los meses que corresponden a la fase de construcción del Proyecto es igual a 16,64 mm/día lo que con relación a los 0,89 cm o 8,95 mm indican un tiempo de evaporación de 12,9 horas. Se presenta en detalle en Anexo 5 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado de la Adenda Complementaria de la DIA, con las medidas específicas para prevenir derrames de aguas de lavado de camión mixer, confinamiento de residuos, manejo adecuado de lodos y registro de las actividades de lavado.
Montaje de Módulos BESS	Una vez instalados los paneles fotovoltaicos y realizadas las canalizaciones subterráneas, se procede a ubicar las casetas eléctricas para albergar los equipos, las que incluyen los contenedores de baterías, las estaciones conversoras de los módulos solares y baterías, cabina para interruptores, cabina de medida, cabina para piezas de repuesto y taller que son utilizados por el personal a cargo del mantenimiento de la planta durante la fase de operación. La instalación de dichas casetas se realiza sobre cimientos de nivelación y rellenada por hormigón para asegurar su estabilidad, conforme al procedimiento indicado para la construcción de obras civiles. El transporte de las casetas eléctricas (contenedores de baterías, equipos de conversión de potencia de las baterías, estaciones de inversores de los módulos solares y centro de trasformación), que se emplazan al interior del Proyecto, se realiza en camiones desde el Puerto de San Antonio y su almacenamiento se implementa al interior de la instalación de faenas, en el sector destinado para ello, para ser dispuestos en la planta fotovoltaica. Las casetas eléctricas consisten en contenedores metálicos prefabricados, cuya instalación se realiza mediante camiones pluma. Posteriormente, se realiza la instalación del cable de potencia y transmisión eléctrica en el interior de tubos corrugados con el fin de facilitar el proceso de instalación, mantención y reemplazo en caso de ser necesario. La instalación del cable va separada según: i) cable de video y señal; ii) cables de energía, separados según voltaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Conexiones Eléctricas	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. 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 éstas, se conectan nuevamente de cableado en corriente continua de bajo voltaje al interior de los inversores (colocados en las estaciones conversoras). El cableado en salida de los inversores (de corriente alternada y bajo voltaje) se conecta a los transformadores (que transforman en corriente alterna de media tensión) y después a las celdas de media tensión hasta la cabina de distribución. En las canalizaciones se instalan los distintos cables (Bajo voltaje LV y Medio voltaje MV) y circuitos varios. Las canalizaciones atraviesan todo el predio del Proyecto y también llevan el tendido de fibra óptica para comunicaciones y control. Una vez finalizada la canalización y dispuestos los cables, el terreno queda plano, en condiciones similares a las originales. En respuesta N°1.12 de la Adenda de la DIA, se presenta Protocolo de Mantención de Transformadores, mientras que en la figura 35 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se muestran las conexiones eléctricas del cableado subterráneo del Proyecto.
Construcción LMT	El Proyecto contempla la construcción de una línea eléctrica aérea de 13,2 kV (línea de media tensión – LMT), que ocupa una superficie incluida la franja de restricción de 1.168 m^2 y que alcanza una longitud de 235 m aéreos, que cuenta con un total de 7 postes. Para el montaje de los postes se contempla una excavación de 2 metros de profundidad y 1 m^2 de superficie (1 m x 1 m), sin contemplarse fundaciones de hormigón, para lo cual se emplea una retroexcavadora y un camión pluma. Una vez izado el poste y verificado su verticalidad, se procede a realizar el relleno con el mismo material de excavación retirado en la apertura de la postación y compactado mediante equipos manuales. La postación se acompaña de un sistema de puesta a tierra para seguridad de la instalación y el personal.
Sala de monitoreo	Se habilita una sala de monitoreo al interior de un contenedor/lockers con el equipamiento requerido para la operación y control a distancia de la planta fotovoltaica y sistema BESS. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de toda la Planta Fotovoltaica, desde esta instalación se monitorea el funcionamiento la planta Fotovoltaica, el cual cuenta, además, con implementación de un sistema de seguridad y vigilancia. La sala de monitoreo corresponde a un contenedor metálico instalado directamente sobre suelo natural compactado, la superficie es de 28,3 m^2, y está compuesto por: •Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. •Sistemas de alarma. •Sistema de grabación y almacenamiento. •Barreras de infrarrojos. •Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. •Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica. •Switchgear destinado a controlar y manejar el flujo de corriente desde la planta fotovoltaica o bancos de baterías a la Línea de evacuación de media tensión. En la tabla 19 de la Adenda de la DIA, se detallan sus coordenadas UTM.
Área de Servicios	Se considera la habilitación de un área de servicios, destinada a albergar instalaciones de apoyo, servicios higiénicos y manejo de residuos para el Proyecto. Dicha instalación se construye durante la fase de construcción y mantiene su continuidad operacional durante la fase de operación y cierre del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	En la Tabla 18 de la Adenda de la DIA se presenta información de las partes y obras que componen el Área de Servicios, pormenorizando coordenadas UTM, superficie, tipo de edificación, entre otra información. En la zona de servicios se habilita un baño permanente, disponible durante toda la fase de operación del Proyecto y destinado exclusivamente al uso del personal de mantenimiento, con una capacidad para 6 personas. Este recinto sanitario cuenta con lavamanos y WC, y su descarga se conduce hacia una fosa séptica, cumpliendo con las condiciones sanitarias y de infraestructura requeridas para su correcto funcionamiento. a) Servicios higiénicos permanentes: Para el abastecimiento de los servicios higiénicos de los trabajadores que realizan las labores de mantención en forma temporal durante la fase de operación, se instala un módulo sanitario al interior del contenedor de la sala de monitoreo el cual cuenta con la cantidad de excusado, lavatorio y cumple toda la reglamentación y requisitos técnicos conforme a la normativa ambiental aplicable. El módulo se abastece con un sistema propio de abastecimiento de agua potable y sus efluentes tratados mediante una fosa séptica con drenes de infiltración. b) Sistema Agua Potable: Para el consumo humano de agua potable, se contempla el uso de bidones certificados y botellas individuales proporcionados por la empresa encargada de las labores de mantención. El sistema de agua potable cuenta con un estanque de almacenamiento de agua potable con una capacidad de almacenamiento de 10 m^3. El agua almacenada se asocia al consumo humano y no para la generación de energía. Su superficie es de 6 m^2. En la tabla 20 de la Adenda de la DIA se presenta información con el cuadro de coordenadas UTM con el Sistema de Agua Potable. Desde el estanque de acumulación, el agua es conducida a dos filtros multimedia y un sistema de cloración para entregar el agua purificada y sanitizada, mediante una bomba a la red de distribución de agua potable con el volumen y la presión requerida. El abastecimiento de estanque se realiza mediante camiones aljibe autorizados que cumplan con las condiciones y requisitos técnicos acorde a la normativa ambiental aplicable, para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. Para el consumo humano de agua potable, se contempla el uso de bidones certificados y botellas individuales proporcionados por la empresa encargada de las labores de mantención. Para la operación de los servicios sanitarios, se dispone de un depósito de 4,5 m^3 ubicado junto la sala de monitoreo, abastecido y tratado por una empresa especializada. Desde el estanque de acumulación, el agua se conduce a dos filtros multimedia y un sistema de cloración para entregar el agua purificada y sanitizada, mediante una bomba a la red de distribución de agua potable con el volumen y la presión requerida. El abastecimiento de estanque se realiza mediante camiones aljibe autorizados que cumplan con las condiciones y requisitos técnicos acorde a la normativa ambiental aplicable, para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. c) Bodega RSD: El área de acopio de residuos sólidos domiciliarios (RSD) posee una superficie de 6,05 m^2 y está diseñada para operar con un contenedor estanco, cerrado de 1.100 litros, equipado con ruedas y tapa hermética. Debido a que este tipo de contenedor es completamente cerrado, evita la dispersión de residuos, el contacto con fauna, la generación de vectores y la exposición al ambiente, cumpliendo así con los requisitos sanitarios para su almacenamiento temporal. Por lo anterior, no se considera necesario cercar el área, ya que la contención primaria que es un contenedor estanco cerrado asegura un manejo adecuado de los residuos y elimina los riesgos asociados a un acopio descubierto. Adicionalmente, el diseño contempla su ubicación en un espacio delimitado dentro de la instalación de faena, lo que contribuye a mantener el orden y control operativo sin requerir una infraestructura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

adicional de cierre perimetral.

En los frentes de trabajo, se dispone de contenedores de 200 litros, equipados con tapa y ruedas, los cuales cuentan permanentemente con bolsas plásticas para contener los residuos domiciliarios generados por el personal. Debido a que la operación prevista considera el uso de bolsas en todos los contenedores, no se contempla la acción de lavado de éstos, por lo que el área no requiere ni incorpora un receptáculo, sistema de drenaje o infraestructura destinada a dicha labor.

Los residuos acumulados en estos contenedores son retirados diariamente desde los frentes de trabajo y trasladados al contenedor estanco cerrado de 1.100 L, ubicados en el área de faenas, donde permanecen en almacenamiento temporal. Posteriormente, son retirados por un gestor autorizado y enviados a rellenos sanitarios debidamente autorizados, asegurando así una gestión conforme a la normativa sanitaria vigente. Los antecedentes actualizados se encuentran en el Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA (PASM 140), correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, para los sitios de almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios o asimilables, y para los residuos sólidos no peligrosos.

La capacidad máxima de almacenamiento correspondiente a los residuos RSD es el siguiente:

Residuo	Contenedor	Capacidad	Cantidad	Residuos
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Contenedor estanco	1100 L	1	Residuos sólidos provenientes de servicios higiénicos, además de desechos de los trabajadores, tales como; latas, plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, entre otros.
	Contenedor en frentes de trabajo	200 L	4	

Fuente: Tabla 20 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Capacidad de almacenamiento por sitio, residuos no peligrosos.

d) Área acopio de RISES:
En relación con el diseño del área destinada al acopio de residuos sólidos industriales (RISES), corresponde a un espacio abierto de 10,76 m², dentro del cual se habilita un contenedor tolva tipo ampliroll de 20 m³, completamente cerrado y diseñado para el almacenamiento seguro de residuos de pequeño volumen, tales como elementos de protección personal en desuso, restos de cables, cartones y films plásticos generados por los trabajadores.

Debido a que el contenedor ampliroll constituye una unidad de almacenamiento cerrada, de alta resistencia y con sistema de contención propia, no se considera necesario cercar el área. Este tipo de contenedor impide la dispersión de residuos, el ingreso de fauna, la acción del viento y la generación de vectores sanitarios, cumpliendo así la función de confinamiento primario sin requerir una barrera adicional perimetral.

Asimismo, el área se encuentra ubicada dentro de la zona controlada de faenas, donde el acceso es restringido y supervisado por personal autorizado. Por ello, la ausencia de cierre perimetral no representa un riesgo operacional ni sanitario y es coherente con la naturaleza de los residuos almacenados, el diseño del contenedor utilizado y las condiciones de seguridad implementadas en el sitio. Los antecedentes actualizados se adjuntan en el Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA (PASM 140), pormenorizados en el numeral 10.2.2 del Informe Consolidado de Evaluación.

La capacidad máxima de almacenamiento correspondiente a los RISES es el siguiente:

Residuo	Contenedor	Capacidad	Cantidad	Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Residuos industriales solidos (RISES)	Ampliroll	20 m^3	1	Restos plásticos (*film* plástico, restos de cables, empaques de módulos, EPP defectuosos

Fuente: Tabla 22 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Capacidad de almacenamiento por sitio, residuos no peligrosos.

El Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISES) cuenta con un sistema básico de control de incendios compuesto por extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito tipo ABC, destinados al control inicial de eventuales amagos de incendio asociados al almacenamiento de materiales combustibles ordinarios.

En total, el área dispone de 3 extintores tipo ABC, distribuidos estratégicamente para asegurar cobertura adecuada de la superficie de almacenamiento y accesibilidad inmediata frente a emergencias, en concordancia con las medidas establecidas en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias

e) Bodega RESPEL:
Se habilita una bodega de residuos peligrosos para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados durante el ciclo de vida del Proyecto. Consiste en una bodega prefabricada de las disponibles en el mercado, con una superficie de 9 m^2, de base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. El contenedor tiene puerta de acceso con llave, la cual se abre en el sentido de la evacuación e impide el acceso de personas no autorizadas y de animales; estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; sistema colector para el caso de eventuales derrames, uso exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; y, cuenta con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh Nº2.190 Of. 2003.

Cabe señalar que el modelo específico de la bodega se determina conforme las medidas de seguridad reglamentarias establecidas por la normativa vigente en la materia al momento de su adquisición. En Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA se adjunta información actualizada del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, pormenorizado en numeral 10.2.3 del Informe Consolidado de Evaluación.

Caminos interiores	El Proyecto cuenta con una red de caminos internos, habilitados durante la fase de construcción y mantiene su continuidad operacional durante toda la vida útil del Proyecto. Dichos caminos están destinados para facilitar el desplazamiento de materiales, maquinarias y equipos desde las zonas de acopio y estacionamiento hasta los distintos frentes de trabajo. Los caminos interiores del Proyecto son construidos a partir de una base de material estabilizado conformado por suelo natural compactado, para los cuales se considera un ancho promedio aproximado de 6 m. La circulación vehicular se restringe sólo a estos caminos y no se puede circular por zonas no habilitadas para ello. Cabe señalar, que para evitar la resuspensión del polvo al interior de los caminos, se considera la implementación de una sustancia supresora consistente en bischofita o solución de características similares, la cual se implementa con una frecuencia de 3 meses, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Finalmente, conforme al bajo flujo y tonelaje de la flota vehicular a emplear durante la fase de operación, no se incorporan aditivos adicionales, a excepción de reparaciones menores de la carpeta de rodado cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Estacionamientos Permanentes	Durante la fase de construcción se habilita una zona de estacionamientos para vehículos menores destinado a los trabajadores que realicen las labores de mantención. El estacionamiento se emplaza sobre una superficie de aproximadamente de 36 m^2, la cual está debidamente demarcados y mantiene la naturaleza del suelo, sin adición de algún material externo. Esta instalación se mantiene en funcionamiento durante la fase de operación y cierre.
Cerco Perimetral	La Planta Fotovoltaica cuenta con un vallado perimetral para toda la zona contemplada. Este vallado permanente tiene un perímetro de 1.386 m. El objetivo del vallado es restringir la entrada a personas no autorizadas y además mantener la seguridad máxima en todo momento, tanto para el Proyecto como para las personas. Se estima que la altura del vallado sea de 2,3 m, aprox., con postes de acero galvanizado cada 3 metros aproximadamente, hincados sobre el terreno del orden de 60 cm de profundidad. Se contempla el empleo de malla tipo gallinero o similar, la cual permite el libre tránsito a través del parque de vertebrados menores tales como reptiles y micromamíferos.
Transporte personal, de insumos y residuos	El traslado de personal, materiales, insumos y residuos, según requerimientos de la fase, se realiza mediante transporte terrestre. En cuanto al territorio que abarca las acciones de transporte para efectos de la evaluación ambiental, se ha considerado el traslado de dichos vehículos dentro de la Región de Coquimbo. El traslado se realiza mediante vehículos motorizados, tales como camionetas, buses, camiones mixer, aljibe, tolva, cama baja, entre otros, según corresponda. En las tablas 34, 35 y 36 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan los tipos de vehículos a utilizar por actividad durante la fase de construcción del Proyecto, con sus respectivas frecuencias de viajes consideradas para el periodo de tiempo en el cual desarrolla la fase, mientras que en la Tabla 26 de la Adenda de la DIA, se presenta información con el detalle de transporte en fase de construcción fuera del área de emplazamiento del Proyecto.
Desmontaje de instalaciones temporales	Una vez que la construcción de la planta fotovoltaica haya finalizado, se retiran los equipos y las maquinarias de las faenas, así como todos los excedentes de construcción, los que son manejados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente y los procedimientos descritos para su manejo. Todo residuo se traslada a un sitio de disposición final autorizado o reciclado si es posible. En trazabilidad con el cronograma de actividades por cada una de las fases del Proyecto, durante el sexto 86) mes de la fase de construcción se desarrollan todas aquellas actividades orientadas al retiro de las instalaciones, equipos y las maquinarias de las faenas, así como todos los excedentes de construcción. Los objetivos, metas y medios de verificación de dichas acciones se presentan en la tabla 28 de la Adenda de la DIA, con los objetivos, metas y medios de verificación de acciones. En Anexo 1.1.17 y 1.3.4 de la Adenda de la DIA, se adjunta kmz con las áreas intervenidas, y Tabla en Excel que da cuenta de la georreferenciación en WGS 84 Datum 19 Huso S, de los vértices que componen los polígonos o trazados de las citadas áreas, para efectos del seguimiento y fiscalización del Proyecto (Coordenadas desmontaje).
Recursos naturales renovables	**Suelo** Se realizan actividades asociadas a la preparación y acondicionamiento del terreno, las cuales involucran el despeje de la vegetación existente. Considerando que la topografía del terreno es bastante regular, el Proyecto considera un escarpe superficial, siguiendo la topografía del terreno para no afectar la dinámica de escurrimiento local. Para el área de paneles solo se considera el retiro de vegetación arbustiva mediante medios manuales y herramientas agrícolas. En la siguiente tabla se presenta información con la cantidad de superficie asociada a la preparación y acondicionamiento del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Áreas para Escarpe	Superficie (ha)
Planta Fotovoltaica	8,278
Área de servicios	0,036
Caminos interiores	0,727
Instalación de faenas	0,032
Zona de residuos de la construcción	0,053
Estacionamientos permanentes	0,004
Estacionamientos generales	0,009
TOTAL	9,139

Fuente: Tabla 29 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Valores estimados para escarpe.

Los residuos vegetales producto del escarpe son acumulados al interior zona de residuos dentro de contenedores tipo tolva para luego ser enviados a disposición final autorizado.

La siguiente tabla resume valores estimados para las superficies de nivelación y compactación considerados para el Proyecto:

Actividad	Parte/Obra	Superficie (m^2)
Nivelación	Bancos de Baterías	1251
	Área de servicios	364
	Instalación de faenas	323
	Caminos interiores	7271
	Estacionamientos permanentes	36
	Estacionamientos generales	90
	Total	9.335
Compactación	Bancos de baterías	1251
	Área de servicios	364
	Instalación de faenas	323
	Caminos interiores	7271
	Estacionamientos permanentes	36
	Estacionamientos generales	90
	Total	9.335

Fuente: Tabla 31 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Valores estimados movimiento de tierra Nivelación/compactación.

Se consideran excavaciones menores asociadas a las fundaciones de las instalaciones y equipos eléctricos que lo requieran, las zanjas del cableado subterráneo y las postaciones. En cuanto al material de excavación resultante, se indica que este no se acopia en pilas, y se dispone a un costado de las áreas de trabajo (disposición que no supera el metro de altura).

Posterior a la instalación de los cables, postes y otros, se utiliza para el relleno de las mismas zanjas de los tramos soterrados y los agujeros para los postes, nivelar las superficies de cimentación.

La Tabla 32 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con los valores estimados movimiento de tierra para excavaciones considerados para el Proyecto, totalizando 250,4 m^3.

Adicionalmente, se indica que todo el volumen excedente de material de excavación el cual no haya podido ser usado como relleno dentro de las mismas obras, se emplea para nivelación y/o compactación dentro del terreno, no estimándose un retiro masivo de excedentes de excavación desde el Proyecto.

Agua

El abastecimiento con recursos hídricos, vale decir, agua industrial, agua potable y agua desmineralizada, se realiza con empresas externas, autorizadas, a las que por contrato se obliga a abastecer al Proyecto con recursos hídricos que se encuentren fuera del área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Las empresas autorizadas del rubro tienen que contar con los derechos de aprovechamiento correspondientes, y/o con los contratos que certifican la compra de los volúmenes de aguas de fuentes autorizadas y que se encuentren fuera del área del Proyecto. El Titular exige la documentación al proveedor que acredite la adquisición de los volúmenes requeridos bajo los criterios ya indicados. Los registros se encuentran en faena a disposición de la autoridad competente.

El consumo doméstico considera una dotación de 150 litros por persona por día y una dotación promedio de 60 trabajadores. Por su parte, el consumo destinado a la humectación de caminos corresponde a un volumen total aproximado de 44 m³ durante toda la fase de construcción, el cual se distribuye en aplicaciones puntuales.

El uso de carácter industrial se asocia exclusivamente a la limpieza de canoas de camiones mixer durante la ejecución de obras civiles, estimándose un consumo total aproximado de 2 m³ de agua durante toda la fase de construcción. Cabe señalar que el Proyecto no contempla la captación de aguas superficiales ni subterráneas, ni la ejecución de obras de extracción, por lo que los caudales informados corresponden a valores equivalentes de referencia, utilizados únicamente para efectos de caracterización del consumo hídrico del Proyecto.

En la tabla a continuación se presenta información con el resumen de la cantidad, origen y periodo recurso hídrico:

Fase Construcción	Origen (Pozo/otro)	Período	Consumo (l/s)
Consumo Doméstico	Camión Aljibe / Proveedor autorizado (tercero)	Durante toda la fase de construcción (6 meses)	0,076
Humectación	Camión Aljibe / Producto preparado (tercero)	Aplicaciones puntuales durante la fase de construcción	0,00003
Industrial (limpieza de canoas de camión mixer)	Desde estanque de agua potable abastecido por camión aljibe (tercero)	Usos puntuales durante ejecución de obras civiles	0,0000013

Fuente: Tabla 32 de la Adenda de la DIA. Tabla resumen cantidad, origen y periodo recurso hídrico.

Flora y vegetación

La superficie y especies dominantes de cada formación intervenida se identifican en la siguiente tabla:

Recubrimiento del Suelo	**Especie dominante**	**Superficie (ha)**
Pradera	*Erodium cicutarium, Bromus erectus y Sisymbrium irio*	11,32
Otras Arborescentes	*Acacia caven y Schinus areira*	0,31

Fuente: Tabla 30 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Superficie y especie dominantes de cada formación que se ve intervenida.

El Proyecto considera la corta de formaciones vegetales, descritas a continuación:

Pradera de *Erodium cicutarium* y *Bromus erectus:*

Formación vegetal con fisionomía de Pradera en donde dominan las especies herbáceas. Las principales especies son *Erodium cicutarium, Bromus erectus y Sisymbrium irio*, formando una pradera densa con coberturas que alcanzan el 100% del recubrimeinto del suelo. Las especies acompañantes de este estrato son *Calendula tripterocarpa, Medicago polymorpha* y la especie endémica *Cistanthe grandiflora* (pata de guanaco) presentes con coberturas inferiores al 5%.

Dentro de esta formación se desarrollan individuos aislados de *Acacia caven* (espino) formando un estrato arbóreo escaso con coberturas inferiores al 10%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Otras arborescentes de *Acacia caven:* Corresponden a formaciones arbóreas que no constituyen bosque nativo porque no tiene las condiciones (ancho y superficie mínimos) establecidas en la Ley N°20.283/2008. Están compuestas por *Acacia caven* (espino) y *Schinus areira* (pimiento), principalmente, con alturas que varían de los 2 a los 4 metros. La especie acompañante de esta formación es *Acacia karroo*. No se desarrolla un estrato arbustivo definido y el estrato herbáceo está relacionado con las especies de Pradera, ya que son formaciones que se encuentran contiguas. Se contempla como residuo por las características del terreno, dado que corresponde a una porción reducida de vegetación por extraer, manejada como residuo. Cabe señalar que durante las actividades de corta en la fase de construcción el retiro de dichos residuos es diario a fin de prevenir incendios forestales o focos de incendio en el área del Proyecto. Posterior al retiro de la cubierta vegetal, se procede a realizar una nivelación y compactación, para proporcionar estabilidad física al terreno sobre el cual se emplazan las partes y obras del Proyecto. La nivelación, consiste en un corte y arrastre superficial realizado con la pala vertedera del equipo de nivelación, sobre la fracción más superficial del terreno, con el fin de homogenizar la inclinación del suelo en los lugares que presenten irregularidades locales. Por su parte, la compactación consiste en el aumento en la densidad del suelo, por medio del paso de maquinaria pesada consistente en un rodillo compactador sobre dichas superficies. Para ambas actividades, se contempla que la cantidad de pasadas se realiza (5) cinco veces para cada actividad. Cabe señalar que no se registraron especies de flora clasificadas en categoría de conservación ni formaciones vegetacionales únicas o de especial valor ecológico dentro del área de influencia del Proyecto. No obstante, se identificó la presencia de Bosque Nativo de *Acacia caven*, regulado por la Ley N°20.283 y su Reglamento (D.S. N°93/2008), cuya eventual intervención requiere la tramitación del respectivo PASM 148 y Plan de Manejo Forestal, presentado en el Anexo 3.2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. En el área de influencia se identificaron cinco (5) tipos de recubrimiento del suelo, predominando la formación de Pradera de *Erodium cicutarium* y *Bromus erectus*, con 12,37 ha (60,41%). Además, se registraron formaciones de Bosque Nativo, Otras Arborescentes, Terrenos Agrícolas y Áreas Urbanas e Industriales. La riqueza florística del área asciende a 25 especies de flora vascular, de las cuales 21 corresponden a especies introducidas, tres nativas y una endémica (*Cistanthe grandiflora*). El hábito de crecimiento dominante corresponde a especies herbáceas, con 21 especies registradas, además de tres especies arbóreas y un arbusto.
Emisiones y efluentes	**Emisiones atmosféricas** Durante la fase de construcción del Proyecto se generan emisiones atmosféricas asociadas principalmente a actividades de movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de vehículos y maquinaria en caminos pavimentados y no pavimentados, transferencia de materiales y combustión interna de motores y equipos de apoyo. Se realizó una estimación de las emisiones para cada año desde el inicio del Proyecto según el cronograma. En este contexto, para la construcción se consideró las actividades de escarpe, excavación, carga y descarga de material, compactación, nivelación, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de fuente	Actividad	Contaminante
Directas	Perforaciones	MP10 y MP2.5

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Escarpe	MP10 y MP2.5
	Excavaciones (movimientos de tierra)	MP10 y MP2.5
	Transferencia de material (carga y descarga)	MP10 y MP2.5
	Compactación	MP10 y MP2.5
	Nivelación	MP10 y MP2.5
	Tránsito de vehículos livianos y pesados en caminos no pavimentados dentro del recinto	MP10 y MP2.5
	Tránsito de vehículos livianos y pesados en caminos pavimentados dentro del recinto	MP10 y MP2.5
	Combustión interna de motores de maquinarias dentro del recinto	MP10, MP2.5, CO, NO_X, SO_X, NH_3, COV, CH_4 y N_2O
	Combustión interna de motores de vehículos dentro del recinto	MP10, MP2.5, CO, NOX, SOX, NH_3, COV, CH_4 y N_2O
	Combustión grupo electrógeno	MP10, MP2.5, CO, NOX, SOX, NH_3, COV, CH_4 y N_2O
Indirecta	Transferencia de material (carga áridos)	MP10 y MP2.5
	Tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos pavimentados fuera del recinto	MP10 y MP2.5
	Combustión interna de motores de vehículos fuera del recinto	MP10, MP2.5, CO, NOX, SOX, NH_3, COV, CH_4 y N_2O

Fuente: Tabla 6 del Anexo 2.1 del Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones de contaminantes por actividad en fase de construcción.

Debido a las características del Proyecto, el año con mayor emisión de material particulado corresponde al año uno de construcción del Proyecto, principalmente influenciado por el tránsito en vías no pavimentadas internas. Además de las actividades de preparación de terreno y obra gruesa del Proyecto, cabe mencionar que las emisiones durante la fase de mayor duración del Proyecto, es decir, su operación disminuye drásticamente a menos de una tonelada anual de material particulado.

Particularmente, las emisiones de MP10 y MP2.5 ascienden a 5,84 toneladas/año y 0.87 toneladas/año respectivamente durante el año uno de la fase de construcción, debido al tránsito de vehículos por vías no pavimentadas internas, además de las actividades de preparación de terreno.

A continuación, se presentan las emisiones generadas (directa e indirectas) en la fase de construcción del Proyecto:

Contaminante	**Año 1**
MP10	5.84
MP2.5	0.87
MPS	14.90
CO	0.96
NOx	2.20
SOx	0.11
NH3	0.12
COV	0.18
CH4	0.02
N2O	0.09

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

CO2	334.85

Fuente: Tabla 111 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones directas por año fase de construcción (ton/año).

Contaminante	Año 1
MP10	0.22
MP2.5	0.06
MPS	1.06
CO	0.50
NOx	0.40
SOx	0.00
NH3	0.00
COV	0.07
CH4	0.01
N2O	0.00
CO2	0.02

Fuente: Tabla 112 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones indirectas por año fase de construcción (ton/año).

Debido a las características del Proyecto, el año con mayor emisión de material particulado corresponde al año uno de construcción del Proyecto, principalmente influenciado por el tránsito en vías no pavimentadas internas además de las actividades de preparación de terreno y obra gruesa del Proyecto, cabe mencionar que las emisiones durante la fase de mayor duración del Proyecto, es decir, su operación disminuye drásticamente a menos de una tonelada anual de material particulado.

Particularmente, las emisiones de MP10 y MP2.5 ascienden a 5,84 t/año y 0,87 t/año respectivamente durante el año uno de la fase de construcción, debido al tránsito de vehículos por vías no pavimentadas internas, además de las actividades de preparación de terreno.

En términos de emisión de gases, durante el primer año de construcción se aprecia la máxima tasa de NOx, estimada en 2,2 t/año; al igual que para el SO2 con una concentración de 0,11 t/año.

Para el control de emisiones se consideran la implementación de medidas de control en la etapa de Construcción, detalladas en la tabla 51 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

El Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas se presenta en el Anexo 1.2 de la DIA, complementado en Anexo 2.1 de la Adenda de la DIA, y Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, mientras que el Informe de la Modelación de Emisiones Atmosféricas y Calidad de Aire se presenta actualizado en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

Para comparar los efectos de diferentes gases en el calentamiento global, se desarrolló el Potencial de Calentamiento Global (PCG o GWP por sus siglas en inglés). Este índice proporciona una medida de cuánta energía absorbe la emisión de una tonelada de un gas en particular en comparación con una tonelada de dióxido de carbono (CO2) durante un período de tiempo específico.

En las siguientes tablas se presenta información con la estimación de emisiones de gas efecto invernadero a generarse por el Proyecto en la fase de construcción. Además, se observa la emisión de CO2 equivalente de cada uno de estos en base a su potencial de calentamiento global a 100 años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Contaminante	Emisiones (ton/año) Año 1
CO2	339.06
CH4	0.02
N2O	0.1

Fuente: Tabla 121 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones GEI generadas por el Proyecto en fase de construcción.

Contaminante	Potencial de calentamiento global a 100 años	Emisiones (ton/año) Año 1
CO2	1	339.06
CH4	29.8	0.02
N2O	273	0.1
CO2 equiv total		366.956
% respecto a la región		0.0146

Fuente: Tabla 122 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones GEI en CO2 equivalente generadas por el Proyecto en fase de construcción.

Con relación a esta última tabla, se observa que las emisiones son fluctuantes con el paso de los años, siendo el año 1 aquel en el cual se estima una mayor cantidad de CO2 equivalente con 339.06 toneladas, cuyo valor, al ser comparado con el CO2 equivalente que generó la región en 2022, que fueron de 2510560.204 toneladas, se evidencia que representa solo un 0,015% del total regional.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas

Se emplean baños químicos en los frentes de trabajos móviles durante la fase de construcción, proporcionales al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias de la normativa aplicable, cuya gestión está a cargo de una empresa autorizada y dispuesta de dar forma y cumplimiento a la legislación vigente. De igual manera, se emplean baños y duchas en las instalaciones de faenas.

Asimismo, durante la fase de construcción del Proyecto se contempla la instalación de cinco (5) baños químicos, dispuestos al interior del área de instalación de faenas, en cantidad suficiente para atender la dotación de trabajadores, conforme a lo establecido en la normativa aplicable.

El retiro de las aguas servidas provenientes de los baños químicos se realiza con una frecuencia mínima semanal, pudiendo aumentarse dicha frecuencia en función de la dotación efectiva de trabajadores, la intensidad de uso y las condiciones sanitarias del emplazamiento, a fin de asegurar el adecuado funcionamiento de los servicios y el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente.

Los baños químicos son utilizados durante toda la fase de construcción del Proyecto, cuya duración estimada es de seis (6) meses, siendo retirados una vez finalizadas las actividades constructivas y previo al término de dicha fase.

El transporte de las aguas servidas generadas por los baños químicos se realizado por un tercero autorizado, correspondiente a la empresa encargada del suministro, mantención y limpieza de los baños químicos. El Titular declara que el transporte del agua servida se efectúa por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria para estos efectos, la cual cuenta con la respectiva resolución sanitaria vigente. En la etapa de ejecución del Proyecto se dispone en la instalación de faenas de los contratos y respaldos de autorización correspondientes.

La eliminación final de las aguas servidas provenientes de los baños químicos se realiza en una instalación autorizada para estos efectos, conforme a la normativa sanitaria vigente. El Titular declara que dicha eliminación se efectúa por la empresa autorizada encargada del servicio, en plantas de tratamiento o instalaciones de disposición final que cuenten con resolución sanitaria aprobada por la Autoridad Sanitaria competente. Los antecedentes de la empresa, la instalación de destino y las resoluciones correspondientes están disponibles para fiscalización durante la ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Se concluye que, durante la fase de construcción los efluentes líquidos a generar corresponden a aguas grises provenientes de las duchas. Considerando un uso diario máximo de 150 L/persona se estima una generación máxima de 240 m^3/mes de aguas grises en los períodos de mayor número de trabajadores presentes. El retiro y disposición final se realiza por una empresa autorizada para dicho fin, que además es la responsable de dar el mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de construcción se extiende por seis (6) meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores (80 trabajadores durante esta fase como máximo). Estos baños cumplen con lo dispuesto en la normativa aplicable.

Otras emisiones líquidas

Cabe destacar que las mantenciones y lavados de equipos y camiones, se realizan fuera del área del Proyecto, en sitios autorizados para su uso, en todas las fases del Proyecto.
Respecto al lavado de canoas, corresponde señalar como fuente de emisiones líquidas acotadas durante la fase de construcción, se contemplan 28 aplicaciones de 1.944 litros o 2 m^3 como valor máximo y por tanto un escenario conservador.
El caso del lavado de canoas responde a un régimen de generación ocasional a las actividades que involucren la aplicación de hormigón en el área del Proyecto.

En cuanto a la limpieza de canoas, cabe señalar que esta actividad no genera emisiones líquidas, ya que el procedimiento se realiza con una cantidad mínima de agua, la cual se evapora rápidamente sin escurrimientos ni descargas al suelo.

Por lo anterior, se prevé que la generación de efluentes líquidos durante la ejecución del Proyecto no genera riesgo a la salud de la población.

Emisiones acústicas

Durante la fase de construcción del Proyecto se generan emisiones de ruido y vibraciones asociadas principalmente a la operación de maquinaria pesada, tránsito de camiones y vehículos, movimientos de tierra, excavaciones, habilitación de caminos interiores, hincado de pilotes, montaje de estructuras y operación de equipos auxiliares y grupos electrógenos.

Las emisiones acústicas tienen un carácter temporal, discontinuo y acotado espacialmente al área de emplazamiento de las obras y frentes de trabajo activos. Las actividades de construcción se ejecutan preferentemente en horario diurno, conforme a la programación operacional del Proyecto.

Con el objeto de evaluar la potencial afectación sobre receptores cercanos, se desarrolló un estudio de modelación de ruido y vibraciones cuyos resultados se presentan en el Anexo 1.3 de la DIA, complementados en Anexo 2.2 de la Adenda de la DIA, y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. La evaluación consideró los escenarios de máxima emisión asociados a la fase de construcción, incorporando las principales fuentes emisoras, condiciones de operación y receptores sensibles identificados en el entorno del Proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la descripción de los receptores de ruido considerados y sus coordenadas geográficas en proyección UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur, mientras que en la Figura 2 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA se pueden visualizar los receptores de ruido del Proyecto.

Receptor	Uso de Suelo	Distancia al Proyecto (m)	Altura evaluación (m)	UTM Este	UTM Norte	Comuna
R1	Rural	58	1,5	283.840	6.593.474	Punitaqui
R2	Rural	130	1,5	283.886	6.593.611	
R3	Rural	105	1,5	283.971	6.593.586	
R4	Rural	78	1,5	284.111	6.593.568	
R5	Rural	73	1,5	284.227	6.593.557	
R6	Industrial	13	1,5	284.217	6.593.054	
R7	Rural	393 (684)*	1,5	284.863	6.593.722	
R8	ZUE2: Zona 2	1740	1,5	284.289	6.591.342	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Fuente: Tabla 4 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Las mediciones de ruido se realizaron entre los días 14 y 15 de enero de 2025 y el 6 de diciembre de 2025 para integrar dos puntos receptores, (R7 y R8) y de acuerdo con el procedimiento señalado en el Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que estipula los periodos horarios de medición (07:00 a 21:00 horas periodo diurno, 21:00 a 07:00 horas periodo nocturno). Además, las mediciones de ruido se realizaron posicionando el sonómetro a una altura de 1,5 metros del nivel del suelo y a más de 3 metros de cualquier superficie reflectante. Las mediciones de ruido se registraban cada 5 minutos y la medición se detuvo al momento en que la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos fuera menor o igual a 2 decibeles.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los niveles de ruido estimados para cada receptor, indicando las coordenadas geográficas, la altura de evaluación, los aportes de ruido del Proyecto y los límites máximos permisibles establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011, del MMA:

Fase	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Aportes del Proyecto	Límite Máximo Diurno	Evaluación
Construcción	R1	283.840	6.593.474	1,5	59,5	65	No supera
Construcción	R2	283.886	6.593.611	1,5	55,1	63	No supera
Construcción	R3	283.971	6.593.586	1,5	56,9	63	No supera
Construcción	R4	284.111	6.593.568	1,5	57,9	63	No supera
Construcción	R5	284.227	6.593.557	1,5	57,7	64	No supera
Construcción	R6	284.217	6.593.054	1,5	64	65	No supera
Construcción	R7	284.863	6.593.722	1,5	42,1	50	No supera
Construcción	R8	284.289	6.591.342	1,5	40	60	No supera

Fuente: Tabla 20 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Aportes del Proyecto Fase de construcción – Niveles de ruido en dB(A).

Los resultados de la modelación acústica indican que los niveles de ruido proyectados cumplen con los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente para los receptores evaluados. Asimismo, la evaluación de vibraciones concluyó que los niveles estimados no generan riesgo de daño estructural ni afectación significativa sobre receptores cercanos.

Con el fin de minimizar la generación de ruido y vibraciones, el Proyecto implementa medidas operacionales tales como:

• Silenciadores de vehículos y generadores eléctricos en buen estado.
• Mantenimiento de maquinaria.
• Informar a los receptores de ruido los horarios en que se trabaja más cerca de ellos.
• Restricción de estacionar camiones dentro y fuera de la obra, excepto cuando sea estrictamente necesario.
• Prohibir que mantengan encendido el motor en obra durante labores de mantenimiento y pruebas.
• Restricción de velocidad al interior de la obra.
• Incorporar señalética para evitar aceleraciones bruscas.
• Evitar, siempre y cuando sea posible, las labores de mantenimiento de camiones al interior de la obra.
• Aumentar la distancia tanto como sea posible y de manera planificada, de las actividades y fuentes emisoras de ruido respecto de los receptores afectados o sensibles.
• Optimizar circuito de maquinaria para minimizar activación de alarma por marcha en reversa.
• Ajustar el nivel sonoro de alarmas al mínimo necesario.
• Evitar el uso de bocinas de camiones u otros vehículos dentro de la obra y en los accesos, como medio de aviso.
• Planificar carga y descargas en horarios de menor impacto a la comunidad circundante.
• Contar con programa de capacitación que considere entrenar al personal antes del inicio de la obra y en forma periódica durante el transcurso de esta, con información sobre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

cómo evitar conductas ruidosas, el plan de control de la obra y situaciones coyunturales (por ejemplo, evitar gritos, escuchar música a alto volumen, entre otros).
• Establecer sistema estandarizado de recepción y resolución de reclamos de la comunidad circundante.

Asimismo, el titular incorpora como plan de seguimiento ambiental un monitoreo de ruido para la fase de construcción del Proyecto, cuya información se encuentra pormenorizada en numeral 12.1.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

Considerando las características temporales y localizadas de las actividades constructivas, junto con las medidas de control contempladas, se concluye que las emisiones de ruido asociadas al Proyecto no generan impactos significativos sobre la población cercana.

Finalmente, los niveles de ruido proyectados para todos los receptores se encuentran por debajo de los límites normativos, lo que indica que las actividades de construcción no generan impactos acústicos significativos en el entorno.

El Informe de Ruido y Vibraciones del Proyecto se presenta en el Anexo 1.3 de la DIA, complementados en Anexo 2.2 de la Adenda de la DIA, y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Vibraciones
En relación con las vibraciones asociadas a la fase de construcción, éstas se generan principalmente durante actividades de hincado de pilotes y operación de maquinaria pesada, correspondiendo a emisiones temporales, localizadas y acotadas al periodo constructivo.

La evaluación de vibraciones desarrollada para el Proyecto, cuyos resultados actualizados se presentan en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, consideró los escenarios de mayor emisión asociados a las actividades constructivas más intensivas. Los resultados indican que, para determinados receptores cercanos y bajo escenarios específicos de operación, pueden registrarse superaciones puntuales de criterios de referencia de percepción de vibraciones.

En la siguiente tabla se presenta el análisis de los aportes del Proyecto en términos de vibración, mientras que en la Figura 16 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se observan los receptores de vibraciones, indicando los parámetros de cálculo, las distancias entre las fuentes y los receptores, y la comparación con los valores normados.

Parámetros de Cálculo	RECEPTORES							
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Distancia en metros	58	130	105	78	73	21	393	1740
Distancia en pies	190,29	426,51	344,49	255,91	239,50	68,90	1289,37	5708,66
Lv(D) Aporte del proyecto	81,9	71,4	74,2	78,1	78,9	95,2	57,0	37,6
Valor normado [Vd(B)]	72	72	72	72	72	75	72	72
Evaluación	Supera	No supera	Supera	Supera	Supera	Supera	No supera	No supera

Fuente: Tabla 24 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Vibraciones, Evaluación de Molestia etapa Construcción; [VdB]

Los resultados muestran que los niveles de vibración proyectados si superan los valores permitidos durante la fase de construcción y cierre. En esta etapa se superan los límites del Criterio de Molestia, principalmente por las distancias bajas a algunos sectores de trabajo y la cantidad de maquinarias.

No obstante, dichas superaciones corresponden a eventos temporales, de corta duración y asociados a actividades constructivas específicas, sin implicar riesgo de daño estructural sobre viviendas u otras edificaciones cercanas. Asimismo, considerando la naturaleza transitoria de las obras y la limitada duración de las actividades de mayor emisión vibratoria, no se prevé una afectación significativa sobre la calidad de vida o condiciones de habitabilidad de la población cercana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Medidas de control para vibraciones Dado que para la etapa de Construcción se superan los límites para ciertos puntos que se encuentran a menores distancias, se debe considerar que, cuando se realicen trabajos a menos de 117 m del receptor correspondiente, se deben realiza tareas no simultáneas, especialmente para el caso del Rodillo Vibratorio, el cual, operando solo, cumple el límite de 72 VdB a los 44 m. Para el caso del Cierre, la distancia a la que se debe resguardar la operación de los equipos es de 70 m, a partir de lo cual se debe trabajar de manera separada con los diversos equipos considerados en el desarrollo de dicha fase. Medidas de gestión Con el objeto de minimizar la generación de vibraciones, el Proyecto implementa medidas operacionales tales como: • Programación secuencial de actividades de hincado; • Mantención preventiva de maquinaria; • Restricción de actividades de mayor emisión vibratoria a horario diurno; • Monitoreo y supervisión operacional durante actividades críticas; • Comunicación y coordinación con receptores cercanos en caso de actividades de alta emisión. En consideración de las características temporales y acotadas espacialmente de las actividades constructivas, junto con las medidas de control contempladas, se concluye que las vibraciones asociadas al Proyecto no generan impactos ambientales significativos.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**Residuos sólidos domiciliarios** En todas las fases, estos residuos corresponden básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, generados en los lugares de oficinas, baños, entre otros. Se estima que se genera un máximo de 1,6 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 80 trabajadores/día durante un periodo de trabajo de 20-22 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). Los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores de 200 L c/u herméticos debidamente señalizados en la Instalación de Faena, ubicados en los frentes de trabajo considerando las especificaciones establecidas en la normativa aplicable. Una vez finalizada la jornada, son retirados y llevados al contenedor estanco cerrado de 1100 L, que se encuentra en el área de acopio de residuos domiciliarios. Estos residuos son retirados mínimo 3 veces por semana por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extienden un certificado para ello. En la siguiente se presenta información con el tipo y cantidad de residuos a generar durante la fase de construcción del Proyecto: Fuente: Tabla 54 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos sólidos

Tipo	Características	Cantidades	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Residuos sólidos provenientes de servicios higiénicos, además de desechos de los trabajadores, tales como; latas, plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, entre otros.	1.600 kg/mes	3 veces por semana	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

domiciliarios (RSD), Fase de Construcción.

Residuos industriales no peligrosos (RISES)
El área de Residuos Sólidos Industriales (RISES) corresponde a un espacio destinado exclusivamente al almacenamiento temporal y manejo de residuos no peligrosos de pequeño volumen, tales como elementos de protección personal fuera de uso, restos de cables, cartones, films plásticos y otros materiales generados durante el desarme, desembalaje y manipulación de insumos utilizados en el montaje de las estructuras y componentes del Proyecto.

Esta área permite centralizar, ordenar y controlar de manera eficiente los residuos derivados de dichas actividades, asegurando un manejo adecuado conforme a su naturaleza no peligrosa. Su habilitación considera condiciones de accesibilidad, señalización y control operativo, lo que facilita su acopio seguro y garantiza su retiro periódico por gestores autorizados, en cumplimiento con la normativa sanitaria vigente.

Para el cálculo de estos residuos se utilizaron valores basados en las tasas de generación típicas asociadas a obras de montaje de parques fotovoltaicos, particularmente aquellas vinculadas a embalajes y residuos sólidos no peligrosos de bajo volumen. Los supuestos considerados fueron los siguientes:

● Dotación máxima de trabajadores durante la fase de construcción: 80 personas.
● Jornada de trabajo considerada para el cálculo: 22 días por mes, correspondiente a una faena continua estándar.
● Tasa de generación para residuos de construcción livianos y de embalaje (plásticos, *films*, empaques, restos menores de cables y EPP no peligrosos): 0,07 kg/trabajador/día, valor consistente con antecedentes de Proyectos fotovoltaicos de características similares y con la literatura técnica disponible sobre generación de residuos de embalaje en obras de construcción).

En la siguiente tabla se presenta información con el tipo y cantidad de residuos a generase durante la fase de construcción del Proyecto:

Tipo	Características	Cantidades	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos industriales	Restos plásticos (film plástico)	25 kg/mes	Mensual o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo
	Restos de cables	30 kg/mes		
	Empaques módulos	50 kg/mes		
	EPP defectuosos	20 kg/mes		

Fuente: Tabla 55 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos sólidos industriales (RISES), Fase de construcción.

Residuos de la construcción:
El Proyecto cuenta con una zona de residuos de la construcción, consistente en un patio de salvataje el cual corresponde a un sector delimitado de 528 m^2 dentro del cual se disponen restos segregados de materiales de construcción como despuntes, fierros, cartones, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción.

Para la estimación de los residuos de construcción asociados al Patio de Salvataje en el área de construcción, se utilizaron parámetros representativos del proceso constructivo del Proyecto, entre ellos: el número total de módulos a instalar (9.128 unidades), la duración de la fase de construcción (aprox. 6 meses) y los tipos de residuos de mayor volumen y peso que típicamente se generan en este tipo de obras.

En particular, los residuos más significativos corresponden a cartón de embalajes, despuntes de madera provenientes de pallets y refuerzos, y despuntes de aluminio derivados del montaje de estructuras, materiales que presentan un peso elevado por unidad y que, por lo tanto, explican la magnitud total de residuos estimada para la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

En la siguiente tabla se presenta información con el tipo y cantidad de residuos a generase durante la fase de construcción del Proyecto:

Tipo	Características	Cantidades	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos no peligrosos (RESNOPEL)	Despuntes Maderas	3.651 kg/mes	Mensual o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
	Cartones	2.129 kg/mes		
	Despunte Aluminio	304 kg/mes		

Fuente: Tabla 56 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos de construcción, Fase de construcción.

Mientras, que en la tabla a continuación se presenta información con la capacidad máxima de almacenamiento del patio de salvataje para la fase de construcción del Proyecto:

Residuos	Formula	Total (kg)
Cartones	9.128x1,4 kg/modulo	12.779
Despuntes de madera	9128 x 2,4 kg/modulo	21.907
Despuntes de aluminio	9128 x 0,2/modulo	1.825
Total, fase		**36.511**

Fuente: Tabla 57 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Residuos de construcción (Patio de Salvataje), total fase de construcción.

Residuos peligrosos

En la siguiente tabla se presenta la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos peligrosos generados, incluyendo la forma de almacenamiento, tiempo máximo de almacenamiento, características de peligrosidad y sitios de disposición final.

Nombre de residuo	Caracteristicas de peligrosidad	Cantidad máxima mensual (kg/mes)	Clasif. Peligrosidad (Art. 18 D.S. 148/03)	Clasif. Peligrosidad (Art 90 D.S. 148/03)	Almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento	Disposición final
EPP contaminados	Inflamable	15	I.8	A3020	Almacenamiento en la bodega RESPEL en ambientes ventilados, recipiente hermético, sellados mientras no se esté utilizando y durante el transporte.	6 meses	Capacidad máxima de 6 tambores de 200 Lts	Sitio de disposición final autorizado
Trapos contaminados	Inflamable	15	I.6	A3140				
Envases vacios de pintura	Inflamable	25	I.12	A4060				
Envases vacios de diluyentes	Inflamable	20	I.6	A3140				
Envases vacios de aerosoles	Inflamable	20	I.6/II.2 3	A4130				
Arena o tierra contaminada por eventuales derrames (hidrocarburos)	Inflamable	5	III.4	A3020				
Paneles solares fotovoltaico	toxico extrinseco	127,5*	II.13	A1020	A granel de manera ordenada en la Bodega RESPEL			

Fuente: Tabla 58 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Caracterización de residuos peligrosos generados fase de construcción.

Se aclara que los elementos de protección personal (EPP) y trapos contaminados se encuentran contaminados principalmente con productos peligrosos de tipo hidrocarburos, asociados a las actividades de mantenimiento y operación. En particular, los residuos presentan remanentes de aceites lubricantes usados, grasa, y en menor medida combustibles livianos (diésel o gasolina), todos los cuales corresponden a sustancias inflamables y/o tóxicas según el Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.

Además, durante la fase de construcción la bodega RESPEL se utiliza exclusivamente para el acopio temporal de residuos peligrosos generados en obra, dentro de los cuales se incluyen paneles fotovoltaicos dañados.

Considerando que los paneles fotovoltaicos a emplear corresponden a módulos monocristalinos cuyas dimensiones aprox., son: largo 2.200–2.300 mm, ancho 1.130–1.150 mm y espesor 30–40 mm, con un peso aproximado de 25,5 kg por unidad. Estas dimensiones equivalen a un volumen unitario aproximado de 0,075 a 0,106 m³ por panel.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Considerando un escenario conservador de hasta 5 paneles dañados en almacenamiento simultáneo, el volumen máximo asociado a estos residuos corresponde a un rango de 0,38 a 0,53 m³. Cabe señalar que la Bodega RESPEL cuenta con una superficie de 9 m², lo que permite disponer de espacio suficiente para la segregación interna, circulación y manipulación segura de los residuos, así como para mantener la separación requerida entre paneles fotovoltaicos dañados y los demás residuos almacenados. En función de su superficie y distribución, la capacidad máxima efectiva de almacenamiento de la bodega durante la fase de construcción se rectifica en aproximadamente 1,6 a 1,8 m³, valor plenamente contenido dentro de las dimensiones físicas disponibles.

Es dable señalar que un módulo fotovoltaico corresponde a un equipo estático cuya vida útil estimada se encuentra entre 25 y 30 años.

Los paneles fotovoltaicos dañados, defectuosos, averiados o en desuso son clasificados como residuos peligrosos, por lo que deben ser almacenados temporalmente en el área habilitada para tal fin dentro de la zona de faenas (Bodega de Residuos Peligrosos – RESPEL).

Se establece una frecuencia de retiro semestral durante las fases de construcción y operación, mientras que en la etapa de cierre la frecuencia máxima de retiro se realiza cada (6) seis meses. Posteriormente, los residuos son trasladados a un sitio de disposición final autorizado, según lo estipulado en el Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, garantizando un manejo ambientalmente seguro y conforme a la normativa vigente.

En la página 147 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta información con el Procedimiento para retiro de paneles solares defectuosos.

Sustancias químicas
El Proyecto contempla el uso y almacenamiento de sustancias químicas en pequeñas cantidades, en función de los requerimientos de las actividades de construcción. El abastecimiento se realiza mediante proveedor regional o nacional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos y necesidades de las actividades que lo requieran.

La composición y características de las sustancias peligrosas son las siguientes:

• Aceite de motor: mezcla con más de 80% de destilados de petróleo, puede provocar cáncer por exposición prolongada.
• Grasa de rodamientos: contiene hidrocarburos nafténicos, no presenta riesgos agudos significativos.
• Espuma expansiva: contiene diisocianatos, altamente inflamable y puede causar irritación ocular, dérmica y respiratoria.
• Spray de zinc: contiene hidrocarburos aromáticos, acetona y óxidos de zinc. Riesgo inflamable y tóxico por inhalación.

Sustancia	Cantidad (kg/mes)
Aceite de motor	6,44
Grasa lubricante	0,18
Spray de zinc	0,89
Espuma de poliuretano	6,60

Fuente: Tabla 59 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Insumos referidos a sustancias peligrosas fase construcción.

Estas sustancias se clasifican de la siguiente manera:

Sustancia	Clasificación NCh 382
Aceite de motor (Lubrax)	No peligrosa (Carcin. GHS 1B)
Grasa de rodamientos	No clasificada como peligrosa
Espuma expansiva PU	Gas inflamable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Spray de zinc (CORIUM Z78) | Clase 2, división 2.1 (inflamable) Fuente: Tabla 60 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Clasificación de sustancias NCh 382. A continuación, se presenta una estimación preliminar para fase de construcción (referencial): Sustancia | Cantidad aprox. estimada | Unidad Aceite motor | 20 litros | anual Grasa rodamientos | 10 kilos | anual Espuma PU | 12 botes (500 ml) | anual Spray zinc | 10 botes (500 ml) | Anual Fuente: Tabla 61 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Estimación de sustancias en la etapa de construcción. Todos los productos son adquiridos mediante proveedores externos autorizados y certificados, con trazabilidad de entrega. Se declara que el transporte se realiza por empresas habilitadas para manejo de sustancias peligrosas, conforme a la normativa aplicable. Las sustancias son almacenadas en contenedores cerrados y etiquetados, en áreas techadas, ventiladas, con piso impermeable y kit de contención, conforme al Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud. El destino o uso de sustancias es el siguiente: • Aceite y grasa: lubricación de equipos móviles menores y grupos electrógenos. • Espuma PU y spray zinc: instalación de estructuras, aislación, fijaciones y protección superficial de metales. En Anexo 1.4 de la Adenda de la DIA, se adjuntan las Hoja de Datos de Seguridad (HDS) respectivas de cada sustancia, las cuales son almacenadas en faena y están disponibles para inspección de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE, numeral 4.6.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN La fase de operación considera la generación de energía eléctrica a través de la transformación de energía solar por medio del empleo de paneles fotovoltaicos y su posterior conducción por medio de cableado, pasando por inversores y transformadores para, posteriormente, inyectar la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mediante una línea de distribución eléctrica de 13,2 kV. Para la fase de operación del Proyecto se mantienen las partes y obras descritas en el numeral 4.7.1.1 del Informe Consolidado de Evaluación, correspondientes a: - Módulos fotovoltaicos y estructura de soporte. - Inversores string. - Centro de transformación. - Sala de monitoreo. - Bodega de repuestos. - Baterías BESS. - Power Control System (PCS). - Cableado subterráneo. - Línea de evacuación de media tensión. - Área de servicios. - Caminos interiores. - Estacionamientos permanentes. - caseta de guardia. -Cerco perimetral.	
Bodega de repuestos	La bodega de repuestos se mantiene durante la fase de operación del Proyecto, en un contenedor de 15 m^2 que contiene espacios de trabajo para la función de bodega de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	almacenamiento de repuestos, herramientas, materiales y equipamientos que no puedan estar expuestos a la intemperie.
Prueba y puesta en servicio	Una vez finalizado el retiro de la instalación de faena, se procede a realizar las pruebas eléctricas, cuyo número depende de los resultados obtenidos. Las pruebas eléctricas consisten básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurre en condiciones de funcionamiento habitual del Proyecto. •Prueba y puesta en servicio de líneas eléctricas de media tensión: Una vez terminada la construcción, se realiza una inspección sobre las postaciones y tendido eléctrico instalado, en búsqueda de daños o ruptura del aislamiento de los conductores, también puede ser necesaria una prueba de aislamiento entre los extremos del conductor con intención de evaluar el estado del aislamiento de éste, sobre todo en las secciones soterradas. En cuanto a la prueba de operación de la línea, la misma se realiza de forma remota y automática, pudiendo ser energizada o desenrizada por medio de reconectadores digitales y fusibles tipo cuchilla, maniobras que se realizan en caso de fallas en la línea o mantenciones programadas de la misma. En caso de remplazo de tramos de líneas o equipos como aisladores, estos trabajos son realizados con la línea desenergizada, por personal cualificado y evitando perturbar el libre tránsito vehicular en zonas cercanas a la vía y donde exista poca faja vial. Finalmente, se proyecta la puesta en marcha del Proyecto, la que consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. • Sistema de conexiones eléctricas interno. • Equipos de conversión de potencia y gestión de energía (PCS/EMS). • Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS). • Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). Están previstas pruebas de funcionamiento en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de toda la instalación fotovoltaica. En la página 154 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con las medidas de seguridad a adoptar que prevengan eventos que afecten a algún componente ambiental, así como de los recursos tangibles en terreno, insumos y equipos para hacer frente a alguna situación de emergencia.
Generación de energía	La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, 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 y luego inyectada a la red de distribución mediante la línea de evacuación. Este proceso no requiere de personal técnico presente en la planta, ya que ésta funciona de forma automática a través del sistema SCADA ubica en la sala de monitoreo, que controla y verifica la instalación fotovoltaica. Se requiere personal técnico sólo para el mantenimiento programado o en caso de emergencia. El Proyecto cuenta con un medidor de parámetros eléctricos certificado, conforme a lo establecido por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) en su Manual de Uso del Recolector de Medidas para el Sistema de Medidas para Transferencias Económicas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	(SMTE). Este equipo registra en tiempo real los valores de potencia activa y reactiva, energía generada, tensión y corriente, enviando automáticamente dicha información al CEN, responsable de la valorización y validación oficial de la energía efectivamente inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Adicionalmente, la planta fotovoltaica cuenta con un sistema de monitoreo SCADA que almacena y registra todos los parámetros eléctricos relevantes, incluyendo la energía generada por los inversores, la potencia de salida en media tensión, y las condiciones operacionales del sistema. Este sistema permite verificar internamente la correlación entre la generación registrada y la capacidad máxima de inyección de 9 MW a la red a través de la distribuidora CGE en media tensión, garantizando la trazabilidad y la consistencia con la información oficial remitida al CEN. Asimismo, se dispone de automatismos de control que impiden superar la potencia máxima declarada de inyección, asegurando el cumplimiento de los límites operacionales del Proyecto. Durante la operación del Proyecto se considera una operación remota a través del sistema SCADA del parque. En cuanto a la generación eléctrica, esta depende de la ventana solar acorde a la estacionalidad del año, exceptuando períodos de mantenimiento el cual se realiza de forma parcial y en base al cronograma presupuestado, para esto adicionalmente se considera seguridad por telecomando las 24 horas a través de una empresa de seguridad capacitada y autorizada. Para el personal en fase normal de operación, estos tienen una jornada laboral de 9 horas laborales en días hábiles, es decir, de lunes a viernes durante los períodos de mantención. El Proyecto cuenta con un medidor de parámetros eléctricos certificado, conforme a lo establecido por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) en su Manual de Uso del Recolector de Medidas para el Sistema de Medidas para Transferencias Económicas (SMTE). Este equipo registra en tiempo real los valores de potencia activa y reactiva, energía generada, tensión y corriente, enviando automáticamente dicha información al CEN, responsable de la valorización y validación oficial de la energía efectivamente inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Adicionalmente, la planta fotovoltaica cuenta con un sistema de monitoreo SCADA que almacena y registra todos los parámetros eléctricos relevantes, incluyendo la energía generada por los inversores, la potencia de salida en media tensión, y las condiciones operacionales del sistema. Este sistema permite verificar internamente la correlación entre la generación registrada y la capacidad máxima de inyección de 9 MW a la red a través de la distribuidora CGE en media tensión, garantizando la trazabilidad y la consistencia con la información oficial remitida al CEN. Asimismo, se dispone de automatismos de control que impiden superar la potencia máxima declarada de inyección, asegurando el cumplimiento de los límites operacionales del Proyecto. En términos generales, el sistema de almacenamiento proyectado considera una capacidad máxima de almacenamiento total de 36 MWh, con una potencia máxima a inyectar de 9 MW la que se descarga en un tiempo de 4 horas en la red de distribución, en horario nocturno. Su metodología es almacenar toda la energía generada por los paneles fotovoltaicos durante el periodo día y almacenarla en baterías, para luego durante la noche entregar esa energía al SEN a través de la red de distribución de CGE. Tal proceso de carga y descarga (Ciclo de energía) se repite una vez cada 24 horas durante los 365 días del año por el período total de operación de la Planta Fotovoltaica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Para el sistema de almacenamiento BESS, el control y verificación de la energía entregada y almacenada se realiza mediante el mismo sistema de medición eléctrica y supervisión centralizada (SCADA), complementado por los *Power Conversion Systems* (PCS) y los *Battery Management Systems* (BMS) de cada banco de baterías. Estos equipos registran de manera continua las variables de energía cargada y descargada, potencia máxima de descarga, estado de carga (SOC), eficiencia y rendimiento, lo que permite validar la energía efectivamente entregada al sistema eléctrico frente a la capacidad nominal instalada del BESS. La información registrada por el SCADA es consistente con los datos del medidor de parámetros eléctricos del CEN, garantizando que la energía descargada desde el sistema BESS hacia la red cumpla con los límites declarados y con los estándares técnicos de control y fiscalización establecidos por el Coordinador. Tal como se señala, el sistema SCADA centraliza la información proveniente tanto de los inversores fotovoltaicos como de los PCS del BESS, permitiendo un monitoreo remoto, histórico y verificable de la energía generada, almacenada y entregada. Se declara que no se realiza el recambio de baterías dentro de su período de operación. El rendimiento aproximado (entregado por el fabricante) es del 71% respecto al nominal desde el año 0 de funcionamiento al año 20 de funcionamiento, siendo valores superiores a este no comprobables ni respaldados por garantía de fabricante. Los consumos propios son entregados a través del mismo parque fotovoltaico y en su defecto o de la red de distribución asociada al empalme y, para el caso de falla, a través del generador de emergencia de 30kVA de la fase de operación.
Limpieza de paneles	La limpieza de los paneles fotovoltaicos se realiza por un máximo de 5 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 deben estar limpios de polvo y manchas ocasionadas por excremento de aves, entre otros. Se contemplan limpiezas en seco para los paneles, que se realizan de forma manual e individual, utilizando para esto un soplador para eliminar el polvo ligero y la arena suelta, además de un cepillo o paño de microfibra para retirar los residuos adheridos, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme a lo largo del panel, sin producción de residuos derivados de su realización.
Actividades de mantención	El Proyecto considera actividades de mantenimiento preventivo, correctivo, de emergencia y limpieza de paneles fotovoltaicos. <u>Mantenimiento preventivo y correctivo:</u> El mantenimiento preventivo de la planta se realizado por un máximo de 5 trabajadores, por lapsos variables de 3 a 5 días, con una frecuencia trimestral. La mantención de los paneles fotovoltaicos se realiza 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 realizan 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	envergadura depende 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 es trimestral, coincidiendo con el mantenimiento preventivo. Respecto de los caminos internos y de acceso a la planta, el personal a cargo del funcionamiento normal de la instalación fotovoltaica se hace 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 emplean herramientas de mano y equipos de medición a distancia, como pirómetro y cámara termográfica (termovisor). Las inspecciones de los paneles se realizan de acuerdo con lo que establezca el fabricante. El traslado del personal asociado se realiza de forma diaria desde las ciudades más cercanas, según corresponda. En cuanto a las actividades de mantenimiento de la fosa séptica, cada tres (3) años los lodos estabilizados son retirados directamente por un camión limpiafosa debidamente autorizada para su retiro y transporte desde el estanque séptico, la cual realiza la disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud. • Mantenimiento de Emergencia: 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. Finalmente, es importante señalar que el Proyecto no contempla el almacenamiento temporal de estos residuos durante la fase de operación. Los residuos son manejados por terceros autorizados, y retirados diariamente al finalizar la jornada con destino a lugares autorizados por la SEREMI de Salud Región de Coquimbo para su disposición final. Como medio de verificación, el Titular se compromete a mantener en la planta fotovoltaica durante la fase de operación el respaldo del comprobante de retiro de maleza por la empresa que ejecuta la acción, comprobante que incluye además el permiso otorgado por la SEREMI para dicha empresa y la especificación del lugar de disposición final. A mayor abundamiento, en la tabla 62 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta la información de los tipos de mantenimiento a realizar en el Proyecto durante su fase de operación. El Titular implementa un sistema de registro de las actividades de mantención del Proyecto durante la fase de operación, el cual permite llevar un control y seguimiento de cada mantención ejecutada. Dicho registro considera, a lo menos, la identificación de la actividad realizada, fecha de ejecución, equipos o instalaciones intervenidas, personal o empresa responsable y observaciones relevantes asociadas a la mantención. Estos registros se mantienen disponibles en las dependencias del Proyecto o en formato

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	digital para efectos de seguimiento y fiscalización por parte de la autoridad competente durante la fase de operación.
Transporte personal, de insumos, residuos	Durante la fase de operación se requiere de vehículos para el transporte del personal que realiza labores durante esta fase, realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones o, en su defecto, el Proyecto cuenta con camionetas de propiedad de la empresa para el traslado del personal. Por otro lado, el Proyecto se relaciona con el flujo de camiones asociados al transporte de los insumos requeridos y los residuos generados durante la fase de operación, cuyo transporte está a cargo de terceros autorizados para el desarrollo de dicha actividad de acuerdo con el material a transportar. En la tabla 63 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan los tipos de vehículos a utilizar para el traslado de personal que realizan labores de mantención, equipos insumos y residuos durante la fase de operación del Proyecto, con sus respectivas frecuencias de viajes considerando el año de mayor demanda. Para estos efectos se ha considerado el traslado de insumos y residuos dentro de la Región de Coquimbo. En cuanto a la frecuencia del transporte de los vehículos vinculados con la limpieza de fosas, transporte de maquinaria, estas actividades se realizan de forma puntual en momentos concretos a lo largo de la fase operación acorde con el cronograma, por lo cual, la actividad de transporte es esporádica y acotada en el tiempo.
Desconexión del SEN	El sistema de desconexión del parque lo realiza de manera automática a través de sensores y medidores de parámetros eléctricos de seguridad en la red MT, en conformidad a Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución vigente (NTCSDx2024) para así mantener la seguridad del sistema eléctrico como del personal calificado ante eventualidades en la red o en la planta fotovoltaica.
Productos generados	**Energía eléctrica** El producto durante la fase de operación del Proyecto corresponde a la generación de energía eléctrica, específicamente de 9,0 MW de potencia, la cual proviene de los paneles y del sistema de almacenamiento BESS inyectados a la red de distribución existente a través de la línea de evacuación aérea de 13,2 kV proyectada para la planta fotovoltaica.
Recursos naturales renovables	**Suelo** Durante la fase de operación, la superficie de ocupación de suelo, considerada para las instalaciones habitables permanentes, representa un coeficiente de ocupación del suelo inferior a 0,004 de la superficie del predio en el cual se insertan dichas obras. Respecto al área de ocupación del suelo asociada al uso de paneles fotovoltaicos, se indica que esta corresponde a 82.783 m^2 lo que equivale a un 0.71 del predio, estos son hincados sobre pilotes al aire libre los cuales utilizan una superficie mínima, no requiriendo la remoción de suelo para su instalación. Producto de lo anterior, el área en la cual se insertan los paneles eventualmente es cubierta con hierbas, de manera similar a un suelo agrícola en barbecho, conforme a experiencias en otros proyectos solares, en que la vegetación silvestre es capaz de crecer bajo los paneles, permitiendo acoger la fauna asociada a este tipo de ambientes, en un área resguardada donde no ingresan animales domésticos que compitan con la fauna local. Conforme a lo señalado en el Anexo 2.5 de la DIA correspondiente a la Caracterización Edafológica de Suelo del Proyecto, en cuanto al recurso natural suelo, las clases de capacidad uso identificadas en el predio del Proyecto corresponden a la Clase IV y en menor medida clase III. Conforme a lo anterior, el Proyecto considera la implementación de un compromiso ambiental voluntario de los suelos clase III, presentado en el Capítulo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA, pormenorizado en numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación. **Agua** El abastecimiento del Proyecto con recursos hídricos, vale decir, agua potable, se realiza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

con empresas externas, autorizadas, a las cuales se exige por contrato abastecer a la planta fotovoltaica con recursos hídricos que se encuentren fuera del área de influencia del Proyecto.

Las empresas autorizadas del rubro tienen que contar con los derechos de aprovechamiento correspondientes, y/o con los contratos que certifican la compra de los volúmenes de aguas de fuentes autorizadas y que se encuentren fuera del área de influencia del Proyecto. El Titular exige la documentación al proveedor que acredite la adquisición de los volúmenes requeridos bajo los criterios ya indicados. Los registros se encuentran en faena a disposición de la autoridad competente.

A continuación, se presenta una tabla con la utilización del recurso hídrico en la etapa de operación:

Actividad	Origen (pozo/otro)	Periodo	Consumo (l/s)
Consumo doméstico	Bidones certificados y botellas individuales, además de agua por camión aljibe para servicios sanitarios	Cada 6 meses	0.0017 l/s/persona
Lavado de paneles	NO se emplea agua	Cada 6 meses	NA

Fuente: Tabla 69 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Utilización recurso hídrico.

No se considera consumo de agua industrial.

Emisiones y efluentes

Emisiones atmosféricas

La estimación de las emisiones en la fase de la fase de operación corresponde a todas aquellas actividades de mantención y operación de la planta fotovoltaica, tanto dentro como fuera del área del Proyecto las principales actividades emisoras, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de fuente	Actividad	Contaminante
Directas	Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados dentro del recinto	MP10 y MP2.5
	Nivelación	MP10 y MP2.5
	Combustión interna de motores de maquinarias dentro del recinto	MP10, MP2.5, CO, NO_X, SO_X, NH_3, COV, CH_4 y N_2O
	Combustión interna de motores de vehículos dentro del recinto	MP10, MP2.5, CO, NOX, SOX, NH_3, COV, CH_4 y N_2O
Indirecta	Tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos pavimentados fuera del recinto	MP10 y MP2.5
	Combustión interna de motores de vehículos fuera del recinto	MP10, MP2.5, CO, NOX, SOX, NH_3, COV, CH_4 y N_2O

Fuente: Tabla 8 del Anexo 2.1 del Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones de contaminantes por actividad en fase de operación.

A continuación, se presentan las emisiones totales generadas en la fase de operación del Proyecto:

Contaminante	**Año 1**	**Año 2..**
MP10	0.19	0.36
MP2.5	0.02	0.04
MPS	0.53	0.99
CO	0.03	0.05
NOx	0.00	0.00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

SOx	0.00	0.00
NH3	0.00	0.00
COV	0.00	0.01
CH4	0.00	0.11
N2O	0.00	0.02
CO2	5.48	5.48

Fuente: Tabla 113 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones totales por año fase de operación (ton/año).

Las emisiones durante la fase de mayor duración del Proyecto, es decir, su operación disminuye drásticamente a menos de una tonelada anual de material particulado.

Para el control de emisiones en la etapa de operación del Proyecto, se considera la implementación medidas pormenorizadas en la tabla 72 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

El Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas se presenta en el Anexo 1.2 de la DIA, complementado en Anexo 2.1 del Adenda de la DIA, y Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, mientras que el Informe de la Modelación de Emisiones Atmosféricas y Calidad de Aire se presenta actualizado en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)
En las siguientes tablas se presenta información con la estimación de emisiones de gas efecto invernadero a generarse por el Proyecto en la fase de operación:

Contaminante	Emisiones (ton/año)	
	Año 1	Año 2
CO2	5.477	5.476
CH4	0.001	0.000
N2O	0.002	0.002

Fuente: Tabla 123 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Emisiones GEI generadas por el Proyecto en fase de operación.

Contaminante	Potencial de calentamiento global a 100 años	Emisiones (ton/año)	
		Año 1	Año 2
CO2	1	5.477	5.476
CH4	29.8	0.019	0.007
N2O	273	0.426	0.416
CO2 equiv total		5.922	5.899
% respecto a la región		0.0002	0.0002

Fuente: Tabla 124 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Emisiones GEI en CO2 equivalente generadas por el Proyecto en fase de operación.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas
Durante la fase de operación solo hay personal de mantenimiento de manera esporádica, los que generan residuos líquidos, como aguas grises y aguas servidas, almacenadas por una fosa séptica de 2000 L capaz de almacenar las aguas generadas por los trabajadores. Para el retiro de los lodos de la fosa, el servicio de limpia fosas se efectúa al menos una vez cada 24 meses o con mayor frecuencia si se requiriera. El material es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región.

La fosa séptica corresponde a una obra de carácter permanente ubicada al interior del área del Proyecto. El sistema se diseñó para un máximo de 6 trabajadores que están presentes solo en los períodos de mantenimiento del parque (Fase de operación).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Para el diseño del sistema de drenes, se consideran los parámetros presentados en la tabla 78 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria, denominada “Diseño para sistema de fosa séptica, Fase de operación”.

Los drenes se ubican en un sector adyacente a la sala de control, en un área con buena permeabilidad y a más de 20 metros de cualquier cuerpo de agua superficial.

Para evitar mitigación de olores y mantener el correcto funcionamiento del sistema:
1. La fosa séptica debe ser revisada cada 6 meses con el objeto de verificar el nivel de los lodos. Esto asegura que no se acumulen demasiados lodos y se mantenga el funcionamiento óptimo de la fosa.
2. La fosa séptica se somete a labores de limpieza y retiro de lodos una vez al año. Si bien el fabricante establece que la mantención puede realizarse cada tres años, el Proyecto opta por una frecuencia anual, con el fin de prevenir acumulación excesiva de sedimentos, evitar eventuales obstrucciones y asegurar el óptimo funcionamiento y capacidad de tratamiento del sistema. Esta medida preventiva garantiza un desempeño eficiente y continuo de la infraestructura sanitaria durante la fase de operación.

La información técnica presentada se encuentra descritos en el permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 138 del Reglamento del SEIA (PASM 138) actualizado en Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA, pormenorizado en numeral 10.2.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

Emisiones acústicas
Las tablas a continuación presentan los resultados de los niveles de ruido estimados en cada receptor, mientras que en la Figura 7 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se observa el mapa de ruido, indicando las coordenadas geográficas, la altura de evaluación, los aportes del Proyecto y los límites máximos permisibles definidos por el Decreto Supremo N°38/2011, del MMA.

Fase	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Aportes del Proyecto	Límite Máximo Diurno	Evaluación
Operación	R1	283.840	6.593.474	1,5	50,7	65	No supera
Operación	R2	283.886	6.593.611	1,5	47,7	63	No supera
Operación	R3	283.971	6.593.586	1,5	47,2	63	No supera
Operación	R4	284.111	6.593.568	1,5	45,9	63	No supera
Operación	R5	284.227	6.593.557	1,5	44,5	64	No supera
Operación	R6	284.217	6.593.054	1,5	47,5	65	No supera
Operación	R7	284.863	6.593.722	1,5	31,6	50	No supera
Operación	R8	284.289	6.591.342	1,5	31,2	60	No supera

Fuente: Tabla 21 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Aportes del Proyecto Fase de operación diurna– Niveles de ruido en dB(A).

Las operaciones diurnas consideran los equipos eléctricos, como los Transformadores y Bancos de Batería, además de la motoniveladora al momento de reparación de los caminos. En el horario nocturno no se opera la Motoniveladora.

Fase	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Aportes del Proyecto	Límite Máximo Nocturno	Evaluación
Operación	R1	283.840	6.593.474	1,5	13,6	43	No supera
Operación	R2	283.886	6.593.611	1,5	11,2	43	No supera
Operación	R3	283.971	6.593.586	1,5	12,8	42	No supera
Operación	R4	284.111	6.593.568	1,5	13,7	41	No supera
Operación	R5	284.227	6.593.557	1,5	13,0	44	No supera
Operación	R6	284.217	6.593.054	1,5	15,5	50	No supera
Operación	R7	284.863	6.593.722	1,5	0	48	No supera
Operación	R8	284.289	6.591.342	1,5	0	45	No supera

Fuente: Tabla 22 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Aportes del Proyecto Fase de operación nocturna– Niveles de ruido en dB(A).

Los resultados muestran que los niveles de ruido proyectados para esta fase no superan el límite en ninguno de los puntos, ni en horario diurno o nocturno, por lo que no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

proyectan medidas de control.

Vibraciones

En esta fase, solo se esperan vibraciones de la Motoniveladora realizando reparaciones de caminos interiores.

Parámetros de Cálculo	RECEPTORES							
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Distancia en metros	58	130	105	78	73	21	393	1740
Distancia en pies	190,29	426,51	344,49	255,91	239,50	68,90	1289,37	5708,66
Lv(D) Aporte del proyecto	61,1	50,6	53,4	57,3	58,1	74,4	36,2	16,8
Valor normado [Vd(B)]	72	72	72	72	72	75	72	72
Evaluación	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera

Fuente: Tabla 25 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Vibraciones, Evaluación de Molestia etapa operación; [VdB]

En esta etapa no se superan los límites del Criterio de Molestia por vibraciones.
En síntesis, dado que el Proyecto consiste en infraestructura para la producción de energía eléctrica en base a paneles fotovoltaicos, durante la fase de operación no se considera el uso de maquinaria pesada para ninguna de sus actividades, por lo tanto, no se evalúa esta componente ambiental para la fase de operación del Proyecto.

Emisiones de Campos Electromagnéticos
Se han evaluado los niveles de campo magnético en función de la distancia a diferentes puntos de observación (receptores) ubicados en el área de influencia del Proyecto "Planta Fotovoltaica Perico". Las distancias consideradas en este análisis varían entre 45 y 130 metros desde las fuentes de emisión del campo electromagnético, las cuales corresponden a la línea de media tensión y los sistemas de almacenamiento BESS.

La siguiente tabla presenta los valores de campo magnético medidos en cada receptor y su comparación con el límite normativo de 100 µT establecido por la Comisión Internacional contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

Receptor	Distancia al Proyecto (m)	Campo Magnético (µT)		Evaluación
		Aportes Proyecto	Valor normado	
R1	52	16	100	No supera
R2	130	6	100	No supera
R3	111	8	100	No supera
R4	92	9	100	No supera
R5	80	10	100	No supera
R6	45	18	100	No supera

Fuente: Tabla 74 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Resultados modelamiento para campos magnético [µT].

Los niveles de campo eléctrico (V/m) fueron calculados en función de la distancia desde las fuentes de emisión del Proyecto "Planta Fotovoltaica Perico", considerando un rango de distancias entre 45 y 130 metros, de acuerdo con la ubicación de los receptores identificados.

La siguiente tabla presenta los valores obtenidos en cada receptor y su comparación con el valor normado de 5.000 V/m, establecido por la Comisión Internacional contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

Receptor	Distancia al Proyecto (m)	Campo Eléctrico Normado (V/m)		Evaluación
		Aportes Proyecto	Valor normado	
R1	52	259	5000	No supera
R2	130	104	5000	No supera
R3	111	123	5000	No supera
R4	92	147	5000	No supera
R5	80	169	5000	No supera
R6	45	298	5000	No supera

Fuente: Tabla 75 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Resultados modelamiento para campos eléctrico [V/m].

Los resultados obtenidos confirman que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

<table>
<tr><td></td><td>• Campo Magnético: Todos los valores de campo magnético medidos y modelados se encuentran por debajo del límite normativo de 100 μT establecido por la Comisión Internacional contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP). El mayor aporte del Proyecto al receptor R6 (18 μT), representando apenas el 18% del umbral permitido.
• Campo Eléctrico: Los valores registrados en terreno y los estimados se encuentran dentro del rango permitido por la normativa, sin superar el umbral de 5.000 V/m. El mayor valor medido corresponde al receptor R6 (298 V/m), lo que representa solo el 6% del límite normado, asegurando que la exposición a campo eléctrico es mínima.
• Radio interferencia: La evaluación de interferencia en señales de radio y televisión demuestra que no se supera el límite normado de 43 μV/m. Alcanzando el valor de aporte más alto en el receptor R6 (32 μV/m).

En función de estos resultados, se concluye que el Proyecto “Planta Fotovoltaica Perico” cumple con las normativas nacionales e internacionales para la exposición a campos electromagnéticos en áreas residenciales e industriales, asegurando niveles de seguridad adecuados para la comunidad circundante.

El Informe del Estudio para Campos Electromagnéticos (CEM) se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</td><td>Residuos sólidos no peligrosos
Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos sólidos derivados de la presencia de personal encargado de las labores de mantención de la planta fotovoltaica. Estas actividades se ejecutan de forma trimestral, con jornadas de 3 a 5 días y una cuadrilla compuesta por 6 trabajadores. En función de ello, se estima una generación aproximada de 10 kg de residuos no peligrosos por cada ciclo de mantención.

Los residuos predominantes corresponden a elementos de protección personal desechables (como guantes y mascarillas) y paños utilizados en la limpieza de los módulos. De manera ocasional, podrían generarse también pequeños volúmenes de retazos de cableado y cartón. Todos los residuos son segregados en su origen y retirados al término de cada mantención para su disposición final en instalaciones autorizadas, manteniendo los registros formales de retiro y gestión correspondientes.

En la siguiente tabla se presenta información con el tipo y cantidad de residuos sólidos no peligrosos que se generan durante la fase de operación del Proyecto:

<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Características</th><th>Cantidades</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Residuos no peligrosos (RESNOPEL)</td><td>EPP defectuosos o fuera de uso,
restos de cables, elementos eléctricos, ampolletas, entre otros.</td><td>10 kg/mes</td><td>Una vez terminada la mantención se hace retiro de residuos.</td><td>Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 76 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos Sólidos No Peligrosos (RESNOPEL).

Residuos peligrosos
Los residuos peligrosos generados durante la fase de operación del Proyecto son equipos de protección personal contaminados con aceites, guaipes, paños con aceites y en menor cantidad paneles y baterías en desuso. La generación de residuos peligrosos se estima en 0,059 (por cada mantención), almacenados en la misma bodega contemplada para todas las fases, los cuales son trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente.

En la siguiente tabla se presenta información con el tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos que se generan durante la fase de operación del Proyecto:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Nombre de residuo	Caracteristicas de peligrosidad	Cantidad máxima mensual (kg/mes)	Clasif. Peligrosidad (Art. 18 D.S. 148/03)	Clasif. Peligrosidad (Art 90 D.S. 148/03)	Almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento	Disposición final
EPP contaminados	Inflamable	2	I.8	A3020	Almacenamiento en la bodega RESPEL en ambientes ventilados, recipiente hermético, sellados mientras no se esté utilizando y durante el transporte.	6 meses	Capacidad máxima de 6 tambores de 200 Lts	Sitio de disposición final autorizado
Trapos contaminados	Inflamable	2	I.6	A3140				
Paneles solares fotovoltaico	toxico extrinseco	53	II.13	A1020	A granel de manera ordenada en la Bodega RESPEL			
Baterias	Inflamable /reactivo	80 kg/fase	I.3/I.10	A1180	Espacio diferenciado en bodega			

Fuente: Tabla 77 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Caracterización de residuos peligrosos generados en la fase de operación.

Para un escenario conservador de 53 kg/mes, equivalente a 2 paneles dañados/mes (25,5 kg c/u aprox.), por lo cual el volumen requerido es de 0,21 m³ aprox., para paneles dañados, para baterías un volumen aprox., de 0,020 m³ para la fase de operación. Ante esto 1,5 m³ de residuos peligrosos almacenados en forma simultánea, lo cual es plenamente coherente con la capacidad física de una bodega de 9 m².

Se declara que se realiza el recambio de las celdas de baterías dentro de su período de operación al año 15. El rendimiento aproximado (entregado por el fabricante) es del 71% respecto al nominal desde el año 0 de funcionamiento al año 15 de funcionamiento. El recambio se ejecuta por personal técnico calificado y autorizado por el fabricante, mientras que el retiro y gestión de los componentes reemplazados se realiza conforme a las disposiciones aplicables y a las indicaciones del futuro reglamento para manejo de baterías en el marco de la Ley REP.

Cabe señalar que el eventual recambio está acotado a la unidad mínima reemplazable del sistema BESS, correspondiente a los módulos de baterías o *Battery Pack*, sin contemplarse el reemplazo completo del contenedor ni un cambio de tecnología del sistema de almacenamiento. En este sentido, el sistema considera un diseño modular que permite la identificación y sustitución individual de los módulos que presenten pérdida de desempeño o fallas, minimizando la generación de residuos y las intervenciones sobre el sistema. Tal como se indica en la observación 1.60 de la Adenda Complementaria, no se contempla el recambio de la tecnología BESS, sino únicamente el reemplazo de módulos específicos cuando corresponda.

En el Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA (PASM 142), donde se mejoran las respectivas tablas de los residuos peligrosos generados en su fase de operación y cierre, en las que se incluyen las baterías.

Sustancias químicas

No se considera el almacenamiento de productos químicos y sustancias al interior de las dependencias del Proyecto durante la fase de operación. Los insumos requeridos para la realización de las actividades de mantención son provistos en función de la necesidad y tipo de reparación requerida por parte de la empresa externa destinada a dichas labores. Se exige que todos los insumos requeridos sean almacenados de acuerdo con la normativa ambiental vigente al momento de realizar dichas mantenciones.

Sin perjuicio de lo anterior, las cantidades a utilizar se estiman en las siguientes:

Sustancia	Cantidad (kg/mes)
Aceite de recambio	6,6
Grasas lubricantes	13,2
líquidos de limpieza	6,6

Fuente: Tabla 79 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Sustancias peligrosas fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE, numeral 4.7.

4.3.3. FASE DE CIERRE

El Proyecto contempla una fase de cierre con una duración aproximada de seis (6) meses, al término de dicho periodo, en función de una evaluación económica, se decide su funcionamiento mediante la mejora de las instalaciones, en cuyo caso se informa a las autoridades ambientales respectivas y se tomarán las acciones que sean pertinentes, de acuerdo con la normativa vigente al momento de su realización, o en caso contrario, si se procede a su desmantelamiento, implementando entonces las distintas actividades de la fase de cierre, para dejar disponible el terreno para otros fines.

En este último caso, la acción que establece el inicio de la fase de cierre corresponde a la habilitación de la instalación de faenas que permita el desarrollo de las actividades asociadas a esta fase, tales como desmontar y desmantelar las estructuras, la extracción y el retiro del cableado, para finalmente restaurar la geoforma del terreno. Posteriormente, se instalan los diferentes contenedores que conforman las instalaciones de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizan los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena, de ser requeridos.

Finalmente, se instalan los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase.

Una vez ejecutada y materializada las instalaciones de faena, se desarrollan otras actividades de rehabilitación de las áreas intervenidas por el Proyecto.

Instalación de faena	Durante la fase de cierre se implementan el conjunto de obras utilizadas en la fase de construcción del Proyecto, para las actividades de desmantelamiento y desarme de estructuras durante la fase de cierre. Está conformada por oficinas administrativas, comedores, contenedores lockers, contenedor de herramientas y materiales, grupo electrógeno, baños químicos y áreas de estacionamientos para vehículos y cumplen con lo dispuesto en la normativa aplicable. Las áreas donde circulen vehículos, maquinaria y personal permanecen despejadas, y cuentan con las demarcaciones y señaléticas de acuerdo con la normativa vigente. a) Oficinas administrativas y sala de reuniones. b) Comedores. c) Contenedores/lockers. d) Bodega de herramientas y materiales. e) Grupos electrógenos. f) Zona de carga y descarga de combustibles. g) Estanque de agua. h) Servicios higiénicos temporales. i) Zona acopio de materiales. j) Zona de residuos de la construcción. l) Estacionamientos generales.
Area de servicios	Se contempla la utilización del área de servicios durante toda la vida útil del Proyecto, la cual está conformada por las siguientes unidades: a) Servicios higiénicos permanentes. b) Sistema Agua Potable. c) Sistema de tratamiento de Aguas Servidas. d) Bodega RSD. e) Área acopio de RISES. f) Bodega RESPEL. g) Equipo Electrógeno.
Habilitación instalación de faena	La actividad de inicio de la fase de cierre corresponde a la habilitación del sector destinado al emplazamiento de la instalación de faena. Posteriormente, se instalan los diferentes contenedores que la conforman, luego de la instalación de contenedores, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	realizan los trabajos de albañilería y terminaciones de las instalaciones de faena, de ser requeridos. Se indica que la localización de la instalación de faenas es la misma que en la fase de construcción del Proyecto. Finalmente, se instalan los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Durante la fase de cierre del Proyecto se contempla el retiro total de la infraestructura instalada, incluyendo los módulos fotovoltaicos, estructuras de soporte, cableado, casetas de inversores, contenedores de baterías, transformadores y demás equipamientos. <u>Desmontaje y retiro de equipos:</u> Se realiza la desconexión de los paneles y posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontan los paneles, se almacenan temporalmente en la instalación de faena en la zona demarcada como zona acopio de materiales y, una vez por semana, se cargan a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado de ser posible. Posteriormente, se realiza el desmontaje de las estructuras de soporte, para ser cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su reciclaje y/o disposición final, según corresponda. Luego, se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de inversores, contenedores de baterías, equipos de conversión de potencia, transformador y equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento disposición final, reutilización y valoración según corresponda. <u>Retiro de Conductores:</u> Esta actividad se efectúa retirando los conductores en procedimiento inverso al tendido y tensado, es decir, soltando y relajando las líneas, para después retirar los conductores enrollándolos en carretes que son enviados a sitios autorizados para reúso o reciclaje. Otros elementos asociados como crucetas, aisladores y pernos son embalados y trasladados a empresa autorizada para el reciclaje o disposición final en última instancia. <u>Desmontaje de Postes:</u> Para el desmontaje de postes, se realiza con asistencia mecánica retirándolos de su sitio y disponiendo su traslado a sitio autorizado de disposición de residuos de la construcción. <u>Demolición y retiro de cimentaciones:</u> En cuanto a las cimentaciones de las instalaciones permanentes, estas son retiradas y sus cimientos demolidos. La demolición se realiza de forma mecánica mediante un martillo hidráulico o equipamiento similar acoplado sobre una retroexcavadora. Conforme a las características constructivas de las instalaciones que conforman el Proyecto, se estima la actividad de demolición se realiza sobre una superficie de 399 m^2. <u>Retiro de cables soterrados:</u> Respectos a los cables soterrados, estos son retirados de forma manual y la cavidad resultante se rellena con suelo natural del sector. <u>Cierre de caminos:</u> Respecto a la superficie sobre la cual se emplazan los caminos interiores, esta es escarificada para su descompactación y sobre el cual se produce la revegetación natural por acción de la dispersión y disposición de semillas por el viento y humedad proveniente de lluvias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	<u>Consideraciones generales para el manejo de materiales:</u> Cada una de las obras se desarma y acopia dentro del mismo terreno, según el tipo de residuo del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos se transporta, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud. Al término de la fase de cierre, los servicios higiénicos móviles son retirados por el proveedor del servicio. En cuanto al potencial de generación de residuos peligrosos durante esta fase, el Titular confirma que realiza el manejo de estos residuos mediante empresas autorizadas para el retiro y disposición final en sitios de seguridad autorizados por la SEREMI de Salud. Dado que la planta solar fotovoltaica se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento del área de paneles consiste en el desarme de las distintas partes que lo componen. En lo que respecta a los paneles solares, una vez concluida la vida útil son trasladados y dispuestos en sitios de disposición final autorizados. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considera el reciclaje de este tipo de residuos según las condiciones del momento. Si bien ya existen empresas encargadas del reciclaje de paneles, la decisión se toma durante la fase de cierre del Proyecto, dejando ambas alternativas como posibles. Las estructuras correspondientes a equipos, contenedores y otros, son retiradas y trasladadas a sitios de reciclaje y/o disposición final según corresponda.
Restauración	Para dejarlo en las condiciones anteriores al inicio del Proyecto, se procede de la siguiente forma: • Luego del cese de la producción energética, se continua con el desmontaje de las estructuras de los paneles fotovoltaicos fijadas en el suelo, éstas son extraídas mediante maquinaria adaptada. En el caso las losas de hormigón, estas son demolidas, el material demolido se envía a centros autorizados para su correcto reciclaje o disposición final. Las excavaciones resultantes de la extracción de los postes se rellenan con material proveniente de otras partes del sitio, o material externo que entregue características similares al terreno del Proyecto. • Los cables subterráneos de media y baja tensión son recuperados y se procede a rellenar y compactar adecuadamente las zanjas. Una vez terminada la extracción, los cables deben ser destinados a reciclaje. • Finalmente, eliminados la sala de control y el cierre perimetral, se procede a un despeje de la superficie, eliminando los caminos internos entre otros, con el fin de restablecer la situación antes del Proyecto. • Los centros de transformación y los contenedores que han servido como edificios son retirados de forma íntegra para su posterior reutilización, no se consideran como residuos. Durante la etapa de cierre del Proyecto, se contempla la implementación de medidas progresivas y finales orientadas a restituir las condiciones del suelo y minimizar impactos paisajísticos, priorizando la recuperación de la funcionalidad agrícola y ecológica del terreno intervenido. 1. Descompactación del suelo: Una vez retiradas las estructuras modulares, fundaciones menores, canalizaciones y equipos eléctricos, se procede a realizar una descompactación mecánica controlada (escarificación) de las superficies intervenidas (particularmente aquellas donde se realizó tránsito vehicular o compactación de base). La escarificación se efectúa mediante arado de cincel o subsolador, a una profundidad promedio de 30 a 40 cm, con el objetivo de recuperar la permeabilidad natural del suelo, favorecer la infiltración de agua y permitir el crecimiento radicular de especies vegetales. 2. Reposición y nivelación del suelo: Posteriormente, se repone el material suelo almacenado durante la fase de construcción, nivelando las áreas excavadas o erosionadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	En caso de déficit o pérdida de suelo fino, se puede incorporar material de características similares proveniente del mismo predio o de fuente autorizada, asegurando que esté libre de contaminantes, malezas o materiales inertes. 3. Control de erosión: Para evitar procesos erosivos por escorrentía o viento durante la fase posterior al retiro de equipos, se aplican las siguientes medidas preventivas: • Cobertura vegetal temporal o permanente, mediante siembra de especies herbáceas nativas o adaptadas a las condiciones del sitio (por ejemplo, *Stipa ichu, Atriplex repanda, Baccharis linearis*). • Modelado suave del terreno y conformación de microcuencas para favorecer la infiltración. • Instalación de barreras naturales o fajinas en sectores con mayor pendiente o exposición al viento. • Manejo de escorrentías superficiales mediante zanjas de infiltración o cunetas vegetadas, si corresponde. 4. Recuperación de vegetación y atributos visuales: La recuperación de la vegetación se basa en la recolonización natural complementada con revegetación asistida, priorizando especies nativas o naturalizadas de bajo requerimiento hídrico, con el fin de restituir la cobertura vegetal y disminuir el contraste visual. Estas acciones permiten reintegrar progresivamente el área a su entorno, manteniendo coherencia con el paisaje rural existente. 5. Seguimiento y mantenimiento Durante los primeros 12 meses posteriores al cierre, se realiza una revisión semestral del estado del suelo y la cobertura vegetal, verificando el control de erosión y el éxito de las acciones de restauración. Si se detectan áreas con baja revegetación o erosión incipiente, se aplican medidas correctivas. Las medidas descritas permiten restituir la capacidad de uso del suelo y mantener la estabilidad física y visual del área intervenida, facilitando su reincorporación a actividades agropecuarias o al paisaje local, sin generar impactos ambientales residuales significativos.
Prevención de futuras emisiones	<u>Emisiones atmosféricas:</u> Se realizó la estimación de emisiones atmosféricas para la fase de cierre. En este contexto se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos, tal como se muestra en la tabla 9 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, Emisiones de contaminantes por actividad en fase de cierre. A continuación, se presentan las emisiones generadas (directa e indirectas) en la fase de cierre del Proyecto: **Contaminante** | **Año 1** MP10 | 0.81 MP2.5 | 0.17 MPS | 4.27 CO | 8.96

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

NOx	0.54
SOx	0.00
NH3	0.00
COV	0.09
CH4	0.00
N2O	0.03
CO2	102.98

Fuente: Tabla 116 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones totales por año fase de cierre (ton/año).

Contaminante	**Año 1**
MP10	0.15
MP2.5	0.04
MPS	0.70
CO	0.21
NOx	0.30
SOx	0.00
NH3	0.00
COV	0.03
CH4	0.00
N2O	0.00
CO2	0.00

Fuente: Tabla 117 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones directas por año fase de cierre (ton/año).

En la Tabla 93 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con las medidas consideradas para el control de emisiones atmosféricas del Proyecto para la etapa de cierre.

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI):

En las siguientes tablas se presenta información con la estimación de emisiones de gas efecto invernadero a generarse por el Proyecto en la fase de cierre:

Contaminante	Emisiones (ton/año)
	Año 1
CO2	0.005
CH4	0.029
N2O	102.979

Fuente: Tabla 125 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Emisiones GEI generadas por el Proyecto en fase de cierre.

Contaminante	Potencial de calentamiento global a 100 años	Emisiones (ton/año)
		Año 1
CO2	1	102.979
CH4	29.8	0.142
N2O	273	7.827
CO2 equiv total		110.949
% respecto a la región		0.0044

Fuente: Tabla 126 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Emisiones GEI en CO2 equivalente generadas por el Proyecto en fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Emisiones de ruido:

La tabla a continuación presenta los resultados de los niveles de ruido estimados en cada receptor, indicando las coordenadas geográficas, la altura de evaluación, los aportes del Proyecto y los límites máximos permisibles definidos por el Decreto Supremo N°38/2011, del MMA. Los resultados muestran que los niveles de ruido proyectados para esta fase, que se realiza solo en horario diurno, se encuentran por debajo de los límites normativos.

Fase	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Aportes del Proyecto	Límite Máximo Diurno	Evaluación
Cierre	R1	283.840	6.593.474	1,5	52,5	65	No supera
Cierre	R2	283.886	6.593.611	1,5	50,2	63	No supera
Cierre	R3	283.971	6.593.586	1,5	51,3	63	No supera
Cierre	R4	284.111	6.593.568	1,5	51,9	63	No supera
Cierre	R5	284.227	6.593.557	1,5	51,3	64	No supera
Cierre	R6	284.217	6.593.054	1,5	54,3	65	No supera
Cierre	R7	284.863	6.593.722	1,5	38,0	50	No supera
Cierre	R8	284.289	6.591.342	1,5	34,8	60	No supera

Fuente: Tabla 23 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Aportes del Proyecto Fase de cierre diurno – Niveles de ruido en dB(A).

Vibraciones:

En esta fase, solo se esperan vibraciones de la motoniveladora realizando reparaciones de caminos interiores.

Parámetros de Cálculo	RECEPTORES							
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Distancia en metros	58	130	105	78	73	21	393	1740
Distancia en pies	190,29	426,51	344,49	255,91	239,50	68,9	1289,37	5708,66
Lv(D) Aporte del proyecto	74,3	63,8	66,6	70,5	71,3	87,6	49,4	30,0
Valor normado [Vd(B)]	72	72	72	72	72	75	72	72
Evaluación	No supera	No supera	No supera	No supera	No supera	Supera	No supera	No supera

Fuente: Tabla 26 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Vibraciones, Evaluación de Molestia etapa cierre; [VdB]

En esta etapa se superan los límites del Criterio de Molestia en el punto más cercano, la empresa por el lado sur del terreno del Proyecto, principalmente por la escasa distancia y la cantidad de maquinaria.

Medidas de gestión:
Cabe señalar que si bien los niveles de ruido y vibraciones estimados como aportes del Proyecto en cada uno de los receptores del presente análisis, no superan los límites máximos indicados por las normas ambientales que se aplican, se consideran las siguientes medidas de gestión en terreno a fin de mantener las emisiones acústicas controladas y evitar molestias en la población y biodiversidad circundantes al Proyecto:
• Silenciadores de vehículos y generadores eléctricos en buen estado.
• Mantenimiento de Maquinaria.
• Informar a los receptores de ruido los horarios en que se trabaja más cerca de ellos.
• Restricción de estacionar camiones dentro y fuera de la obra, excepto cuando sea estrictamente necesario.
• Prohibir que mantengan encendido el motor en obra durante labores de mantenimiento y pruebas.
• Restricción de velocidad al interior de la obra.
• Incorporar señalética para evitar aceleraciones bruscas.
• Evitar, siempre y cuando sea posible, las labores de mantenimiento de camiones al interior de la obra.
• Aumentar la distancia tanto como sea posible y de manera planificada, de las actividades y fuentes emisoras de ruido respecto de los receptores afectados o sensibles.
• Optimizar circuito de maquinaria para minimizar activación de alarma por marcha en reversa.
• Ajustar el nivel sonoro de alarmas al mínimo necesario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Evitar el uso de bocinas de camiones u otros vehículos dentro de la obra y en los accesos, como medio de aviso. • Planificar carga y descargas en horarios de menor impacto a la comunidad circundante. • Contar con programa de capacitación que considere entrenar al personal antes del inicio de la obra y en forma periódica durante el transcurso de esta, con información sobre cómo evitar conductas ruidosas, el plan de control de la obra y situaciones coyunturales (ej. evitar gritos, escuchar música a alto volumen, etc). • Establecer sistema estandarizado de recepción y resolución de reclamos de la comunidad circundante.
Mantención, conservación y supervisión	Durante y posterior a la fase de cierre del Proyecto no requiere actividades de mantención, conservación o supervisión que vigile por los intereses de la zona que se va a desocupar.
Transporte personal, de insumos y residuos	Para la fase de cierre es necesario efectuar traslados de materiales y diversos insumos, desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción. Se disponen buses para el traslado hacia y desde la obra de los trabajadores. En la Tabla 80 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan los tipos de vehículos a utilizar para el traslado de personal, equipos insumos y residuos durante la fase de cierre del Proyecto, con sus respectivas frecuencias de viajes consideradas para el periodo de tiempo en el cual desarrolla la fase de cierre del Proyecto. En cuanto a las medidas de gestión y/o contingencias, tales como, “Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos” y “Riesgo de accidente en transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos”, entre otros que corresponda, se describen en el Anexo N°5 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias, actualizado.
Desmantelamiento instalación de faena	Una vez finalizada la restauración, se retiran los equipos y las maquinarias de las faenas, así como todos los excedentes de construcción, manejados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Todo residuo se traslada a un sitio de disposición final autorizado o reciclado si es posible. En relación con las actividades asociadas a la fase de cierre del Proyecto, las cuales consideran el desmantelamiento de las instalaciones de la planta fotovoltaica, el desmontaje de las instalaciones complementarias, el retiro de equipos y estructuras, y actividades de descompactación y restauración del terreno, se amplía a continuación la información relativa a las emisiones que podrían generarse durante dicha etapa, en base a los antecedentes más actualizados disponibles. Respecto de las emisiones atmosféricas, durante la fase de cierre éstas se asocian principalmente al tránsito de maquinaria y camiones, al retiro de estructuras y a las labores de descompactación del suelo. Dichas emisiones corresponden a material particulado y gases de combustión de motores diésel, de carácter temporal, localizado y de baja magnitud. La estimación de estas emisiones se encuentra incorporada en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Informe de Emisiones Atmosféricas, el cual considera las actividades propias del cierre del Proyecto, concluyéndose que los aportes generados no implican una afectación significativa sobre los componentes ambientales del área de emplazamiento, dado su carácter acotado en el tiempo y la aplicación de medidas operacionales habituales descritas en el Proyecto. En cuanto a las emisiones acústicas, las actividades de cierre generan ruido asociado al funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en el desmontaje y retiro de instalaciones. Conforme a los resultados actualizados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, las actividades de la fase de cierre se desarrollan exclusivamente en horario diurno y los niveles de presión sonora proyectados en los receptores evaluados se mantienen bajo los límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, no previéndose superaciones normativas ni impactos acústicos significativos durante esta etapa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

<table>
<tr><td></td><td>Respecto de las vibraciones, el estudio actualizado identifica que, durante la fase de cierre, la operación de maquinaria pesada puede generar vibraciones perceptibles de carácter puntual y temporal. No obstante, se establecen medidas operacionales específicas, tales como la mantención de distancias mínimas respecto de los receptores más cercanos y la no operación simultánea de equipos generadores de vibraciones relevantes, las cuales permiten asegurar que no se produzcan afectaciones significativas al entorno, conforme a lo señalado en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Estudio de Ruido y Vibraciones.

Finalmente, en relación con las emisiones líquidas o descargas, la fase de cierre del Proyecto no contempla la generación de descargas líquidas al medio ambiente ni la evacuación de residuos líquidos industriales. Las aguas servidas generadas de manera puntual por el personal asociado a las labores de cierre, en caso de requerirse servicios higiénicos temporales, son manejadas mediante sistemas autorizados, tales como baños químicos, cuyo contenido se retira y dispone por empresas autorizadas en instalaciones con resolución sanitaria vigente. Asimismo, no se prevén escurrimientos contaminantes ni afectaciones a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

El Titular se compromete a presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), una vez finalizada la fase de cierre del Proyecto, los registros que evidencien la correcta ejecución de dicha fase, con el objeto de permitir el seguimiento y fiscalización de las actividades realizadas, presentando documentos, planos y/o fotografías.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables</td><td>No se contempla el uso o extracción de recursos naturales renovables durante la fase de cierre del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>Emisiones Atmosféricas
Se realizó la estimación de emisiones para la fase de cierre. En este contexto se consideró las actividades de carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>Tipo de fuente</th><th>Actividad</th><th>Contaminante</th></tr>
<tr><td rowspan="9">Directa</td><td>Transferencia de material (carga y descarga)</td><td>MP10 y MP2,5</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos livianos y pesados en caminos no pavimentados dentro del recinto</td><td>MP10 y MP2,5</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos livianos y pesados en caminos pavimentados dentro del recinto</td><td>MP10 y MP2,5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Combustión interna de motores de maquinarias dentro del recinto</td><td>MP10, MP2,5, CO_2</td></tr>
<tr><td>NO_x, SO_x, NH_3, COV,</td></tr>
<tr><td>CH_4 y N_2O</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Combustión interna de motores de vehículos dentro del recinto</td><td>MP10, MP2,5, CO_2</td></tr>
<tr><td>NO_x, SO_x, NH_3, COV,</td></tr>
<tr><td>CH_4 y N_2O</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Indirecta</td><td>Transferencia de material (carga y descarga)</td><td>MP10 y MP2,5</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos pavimentados fuera del recinto</td><td>MP10 y MP2,5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Combustión interna de motores de vehículos fuera del recinto</td><td>MP10, MP2,5, CO_2</td></tr>
<tr><td>NO_x, SO_x, NH_3, COV,</td></tr>
<tr><td>CH_4 y N_2O</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 56 de la DIA.

En la siguiente tabla se presentan las emisiones generadas (directas e indirectas) por actividades producidas en el año de cierre del proyecto:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Contaminante	Año 1
MP10	0.78
MP2,5	0.16
CO	8.96
NOx	0.54
SOx	0.00
NH3	0.00
COV	0.09
CH4	0.00
N2O	0.03
CO2	102.98

Fuente: Tabla 57 de la DIA.

Emisiones de ruido y vibraciones
En una eventual fase de cierre se considera que la maquinaria es al menos la misma que se utilizó en la fase de construcción, por tal razón la evaluación de los niveles de ruido durante el desarrollo de la fase de cierre está contenida en la evaluación de la misma fase de construcción del Proyecto.
Al igual que la componente ruido, en el caso de vibraciones durante la fase de cierre, se estima que estas sean similares al menos a la fase de construcción por lo tanto su evaluación está contenida en la fase de construcción.

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

Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)
Durante la fase de cierre se considera una generación equivalente a la de la fase de construcción. Los residuos domiciliarios por generar provienen principalmente de las actividades de alimentación de los trabajadores.

Residuos Sólidos No Peligrosos (RESNOPEL)
Para la fase de cierre, se proyecta una generación de 0,6 ton/mes, consistente en residuos del desmantelamiento de la planta.

Residuos Peligrosos (RESPEL)
Los RESPEL generados durante la etapa de cierre, corresponden a EPP contaminados, trapos contaminados, arena o tierra contaminada por eventuales derrames, paneles fotovoltaicos, estimándose una generación máxima de 289 kg/mes, considerando una capacidad máxima. Al momento de desmantelamiento, los paneles fotovoltaicos son retirados a disposición final en el mismo momento, si necesidad de almacenar en bodega RESPEL ubicada en la instalación. Se espera que a la fecha de cierre del Proyecto se cuente con un protocolo y normativa adecuada para el correcto reciclaje y disposición final de los paneles fotovoltaicos.

Nombre de residuo	Caracteristicas de peligrosidad	Cantidad máxima mensual (kg/mes)	Clasif. Peligrosidad (Art. 18 D.S. 148/03)	Clasif. Peligrosidad (Art 90 D.S. 148/03)	Almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento	Disposición final
EPP contaminados	Inflamable	35	I.8	A3020	Almacenamiento en la bodega RESPEL en ambientes ventilados, recipiente hermético, sellados mientras no se esté utilizando y durante el transporte.	6 meses	Capacidad máxima de 6 tambores de 200 Lts	Sitio de disposición final autorizado
Trapos contaminados	Inflamable	40	I.6	A3140				
Arena o tierra contaminada por eventuales derrames (hidrocarburos)	Inflamable	10	III.4	A3020				
Paneles solares fotovoltaico	tóxico extrínseco	204	II.13	A1020	Acopio temporal en bodega RESPEL por un máximo de 6 meses.			

Fuente: Tabla 1-58 de la DIA.

Residuos Líquidos Domésticos
Durante la fase de cierre, los residuos líquidos domésticos consisten principalmente en los efluentes que se generan producto del uso de baños químicos y duchas.
Los residuos generados por los baños químicos y duchas son manejados y retirados por medio de una empresa externa que cuente con las debidas autorizaciones. Su manejo se realiza de acuerdo con la normativa vigente.

Durante la fase de cierre, no se contemplan residuos líquidos industriales ya que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	lavado de equipos y maquinaria se realiza por terceros autorizados fuera de las instalaciones del Proyecto. **Sustancias químicas** No se considera el uso de sustancias químicas y/o sustancias peligrosas durante la fase de cierre, dado que solo se realizan labores de desmontaje y retiro de la infraestructura construida.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE, numeral 4.8.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	**Julio 2027**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas.
Fecha estimada de término	**Diciembre 2027**
Parte, obra o acción que establece el término	**Desmontaje de las instalaciones temporales.**
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	**Enero 2028**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Prueba y puesta en servicio.
Fecha estimada de término	**Diciembre 2057**
Parte, obra o acción que establece el término	**Desconexión del SEN.**
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	**Enero 2058**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	**Junio 2058**
Parte, obra o acción que establece el término	**Restauración de la geoforma o morfología.**

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

<table>
<tr><td></td><td>- Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
- Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
- Emisiones de vibración asociada a la maquinaria.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>- Preparación de terreno, movimientos de tierra, habilitación de caminos internos, tránsito de maquinaria y camiones, montaje y retiro de instalaciones (cierre).
- Operación de maquinaria y equipos de construcción/desmantelamiento; tránsito de vehículos y operación de equipos durante mantención.
- Uso de maquinaria (compactación, hincado/instalación de estructuras, excavaciones) y equipos durante construcción y cierre.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Construcción, Operación y Cierre.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</td><td>Capítulo V y VI del ICE, numeral 5.2 y 6.2.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto 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 RSEIA.</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>Respecto a la existencia de población cuya salud pudiera verse afectada en la siguiente tabla se identifican los receptores de ruido y vibraciones existentes (8) próximos (al área de emplazamiento del Proyecto:

<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Uso de Suelo</th><th>Distancia al Proyecto (m)</th><th>Altura evaluación (m)</th><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>Comuna</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Rural</td><td>58</td><td>1,5</td><td>283.840</td><td>6.593.474</td><td rowspan="8">Punitaqui</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Rural</td><td>130</td><td>1,5</td><td>283.886</td><td>6.593.611</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Rural</td><td>105</td><td>1,5</td><td>283.971</td><td>6.593.586</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Rural</td><td>78</td><td>1,5</td><td>284.111</td><td>6.593.568</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Rural</td><td>73</td><td>1,5</td><td>284.227</td><td>6.593.557</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Industrial</td><td>13</td><td>1,5</td><td>284.217</td><td>6.593.054</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>Rural</td><td>393 (684)*</td><td>1,5</td><td>284.863</td><td>6.593.722</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>ZUE2: Zona 2</td><td>1740</td><td>1,5</td><td>284.289</td><td>6.591.342</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 4 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

El área llega a concentraciones de 1.3 µg/m^3 como percentil 98 24 horas, valor correspondiente al 1% de la norma (130 µg/m^3).</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se</td><td>Emisiones atmosféricas
Debido a las características del Proyecto, el año con mayor emisión de material particulado corresponde al año uno de construcción, influenciado principalmente por el tránsito en vías no pavimentadas internas además de las actividades de preparación de terreno y obra gruesa, cabe mencionar que las emisiones durante la fase de mayor duración, es decir fase de operación, sus emisiones disminuyen drásticamente a menos de una tonelada anual de material particulado.

Particularmente, las emisiones de MP10 y MP2.5 y MPS ascienden a 6,24 toneladas/año (t/año), 0,95 t/año y 16,49 t/año respectivamente, asociadas al año uno del Proyecto y su fase de construcción, con la ejecución de actividades tales como la preparación del terreno, y el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas internas.

En términos de emisión de gases, durante el primer año de construcción se aprecia que la tasa máxima de NOx, se estima en 1,58 t/año; al igual que para el SO2 con una concentración de 0,04 t/año.

La operación del Proyecto comienza en el segundo semestre del primer año, coincidiendo con el año uno de la fase de construcción. Desde el año en</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

señalan en el artículo 11 del Reglamento.	adelante, la operación se desarrolla con normalidad. Finalmente, la fase de cierre del Proyecto está prevista para el año 30. En la siguiente tabla se presenta información con el detalle de las emisiones atmosféricas que se generan para cada una de las fases del Proyecto:

Contaminante	Año 1	Año 2…	Cierre
MP10	6.24	0.36	1.34
MP2.5	0.95	0.04	0.33
MPS	16.49	0.99	4.27
CO	1.26	0.06	8.96
NOx	1.58	0.05	0.54
SOx	0.04	0.00	0.00
NH3	0.04	0.00	0.00
COV	0.17	0.01	0.09
CH4	0.02	0.11	0.00
N2O	0.09	0.02	0.03
CO2	340.35	5.48	102.98

Fuente: Tabla 109 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones totales generadas por el Proyecto.

Calidad del aire

•Las mayores emisiones del Proyecto se generan durante el primer año, asociado a la fase de construcción que se realiza en los seis (6) primeros meses.

•En relación con las fuentes de emisión evaluadas, se concluye que la principal fuente de material particulado corresponde al tránsito en vías no pavimentadas internas y de las actividades de preparación de terreno y obra gruesa del Proyecto.

•En base a la comparación del año de mayor emisión del Proyecto (primer año) considerando el cálculo de material particulado equivalente con los límites máximos de material particulado respirable MP10, regulado por el Decreto Supremo N°12/2022, del Ministerio del Medio Ambiente, mientras el material particulado fino respirable MP2,5 es regulado por el Decreto Supremo N°12/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

En la siguiente tabla se aprecian los valores del límite anual y diario para los contaminantes MP10 y MP2,5, además de los rangos que dan origen a situaciones de alerta, preemergencia y emergencia ambiental:

Nivel	MP10	MP2,5	SO_2	NOx	CO
Concentración anual	50	20	60	40	-
Concentración 24 horas	130	50	150	100	-
Concentración 8 horas	-	-	-	-	10000
Concentración 1 hora	-	-	350	200	30000
Alerta	180-329	80-109	500-649	500-799	17-33
Preemergencia	230-329	110-169	650-949	800-1399	34-39*(1000)
Emergencia	330 o mas	170 o mas	950 o mas	1400 o mas	40000 o mas

Fuenta: Tabla 40 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA. Tabla 1: Valores normados para normas primarias calidad del aire en Chile ($\mu g/m^3N$)

Contaminante	Año 1	Año 2…	Cierre
MP10	6.24	0.36	1.34
MP2.5	0.95	0.04	0.33
MPS	16.49	0.99	4.27
CO	1.26	0.06	8.96

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

NOx	1.58	0.05	0.54
SOx	0.04	0.00	0.00
NH3	0.04	0.00	0.00
COV	0.17	0.01	0.09
CH4	0.02	0.11	0.00
N2O	0.09	0.02	0.03
CO2	340.35	5.48	102.98

Fuenta: Tabla 41 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA. Resultados en la modelación para el Proyecto (Anexo 2.1 Estudio de emisiones Adenda Complementaria).

Con 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 (fase de construcción y operación), en ninguno de los contaminantes evaluados (MP2,5, y MP10) se superan los límites establecidos en las normativas primarias de calidad del aire, tampoco se alcanza condición de latencia, sino más bien se alcanzan aportes en concentración que no alcanzan a superar el 5% de las normas evaluadas en todos los receptores evaluados.

- *Dispersión de material particulado respirable, MP10*

A continuación, se presenta el análisis de los resultados para el MP10 tanto para la concentración promedio anual como de 24 horas.

Es importante señalar que la pluma de dispersión de MP10 simulada por el modelo abarca la zona de emplazamiento del Proyecto y sus alrededores, donde se realizan las actividades de la fase de construcción del Proyecto.

•*Concentración promedio 24 horas de MP10*
- La pluma de dispersión se distribuye alrededor del Proyecto, en función del área de construcción, junto a los grupos electrógenos y el tránsito en vías no pavimentadas internas y externas durante la construcción.
- Las concentraciones modeladas de MP10 diaria van desde los 1.3 µg/m³ hasta los 175.9 µg/m³.
- Las concentraciones simuladas no superan el límite de 130 µg/m³ solo dentro del área del Proyecto, pero todos sus receptores cercanos se encuentran en la isolínea de 1.30 µg/m³ o fuera de la pluma.
- La pluma se extiende hasta los 2.82 km por el Norte y 2.28 km por el Sur, 1.72 km al Este y 1.36 km al Oeste desde la zona de máxima concentración. Las concentraciones disminuyen hasta considerablemente entre el punto de máxima concentración y la concentración de 3.61 µg/m³.
- El área total del mapa de dispersión abarca una superficie de 11.29 km^2.

•*Concentración promedio anual de MP10*
- La pluma de dispersión se distribuye dentro del área del Proyecto como fuera, influenciada el área de construcción, junto a los grupos electrógenos y el tránsito en vías no pavimentadas internas y rutas pavimentadas externas.
- Las concentraciones modeladas de MP10 anual van desde los 0.5 µg/m³ hasta los 36.83 µg/m³.
- Las concentraciones simuladas no superan el límite de 50 µg/m³, todos sus receptores cercanos se encuentran en la isolínea de 0.5 µg/m³ o fuera de la pluma.
- La pluma se extiende hasta los 2.37 km por el Norte y 1.17 km al Sur, 1.23 km al Este y 0.78 km al Oeste desde la zona del Proyecto. A estas distancias la concentración modelada es de 0.50 µg/m³.
- El área total del mapa de dispersión abarca una superficie de 4.52 km^2.

Dispersión material particulado fino respirable, MP2,5.
A continuación, se presenta el análisis de los resultados para el MP2,5, tanto para la concentración promedio anual y 24 horas.

•*Concentración promedio diaria MP2,5*
- La pluma de dispersión de MP2,5 como norma diaria, al igual que lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	ocurrido para MP10, se distribuye alrededor del Proyecto, en función del área de construcción, junto al tránsito en vías internas. - Las concentraciones modeladas de MP2.5 diaria van desde los 0.5 µg/m³ hasta los 30.52 µg/m³. - En cuanto a los receptores 17 se encuentran en la isolínea de 0.5 µg/m³ y 3 fuera de la pluma de dispersión. - La pluma se extiende hasta los 2.70 km por el Norte y 1.74 km al Sur, 1.33 km al Este y 1.02 km al Oeste desde la zona del Proyecto. A estas distancias la concentración esperada es de 0.50 µg/m. - El área total del mapa de dispersión abarca una superficie de 7.47 km^2. •*Concentración promedio anual de MP2,5* - La pluma del material particulado fino como concentración promedio anual, se centra en el área del Proyecto. - La concentración generada en la atmósfera por las emisiones de MP2.5 varían desde los 0.20 a los 4.83 µg/m³. - La zona de máxima concentración evidenciada se simula dentro del Proyecto. - En cuanto a los receptores 15 se encuentran en la isolínea de 0.20 µg/m³ y 5 fuera de la norma. - La pluma de MP2.5 promedio anual se extiende hasta los 2.31 km por el Norte y 0.94 km por el Sur, 0.90 km al Este y 0.55 km al Oeste desde la zona de mayor concentración. A estas distancias la concentración esperada es de 0.20 µg/m³. - El área total de la pluma de dispersión abarca una superficie de 2.61 km^2. Finalmente, la modelación de las emisiones del Proyecto de material particulado (MP10 y MP2,5) resultaron ser de baja magnitud concluyendo que, el funcionamiento del Proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios de evaluación establecidos. El detalle de las emisiones y residuos generados por el Proyecto, así como su control, manejo y medidas de control, se presentan actualizados en los Anexos 2.1 y 2.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, y al Informe de Modelación de Calidad del Aire, respectivamente. En base a lo señalado se descarta la generación de impactos significativos sobre la salud de la población por el aumento en la generación de emisiones atmosféricas por sobre los valores establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.
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.	**Emisiones de ruido** Los criterios de referencia para evaluar los efectos de las modificaciones del ambiente acústico generados por el Proyecto corresponden al Decreto Supremo Nº38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, para ruido. En cuanto a las vibraciones, estas son determinadas mediante el documento "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Federal Transit Administration, USA*". Las proyecciones de los niveles de ruido sobre la comunidad indican que en ninguna de las etapas del Proyecto se generarían niveles de ruido por sobre el límite requerido. **Emisiones de Vibraciones** Las vibraciones proyectadas durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto que fueron modeladas obtuvieron como resultado que se superaban el máximo del criterio adoptado, en algunos receptores (R1, R3, R4, R5 y R6), generadas por principalmente por la operación de maquinaria pesada, y la proximidad entre el terreno y dichos receptores. Dado lo anterior se han propuesto medidas para controlar la emisión en los receptores,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	correspondiente a la instrucción de no operar maquinaria de forma simultánea, y estableciendo un perímetro de distancia mínimo para la utilización de equipos durante la fase de construcción del Proyecto. Dicha información se encuentra pormenorizada en el numeral 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación. Además, se han planteado medidas de gestión operacionales, durante la fase de construcción y cierre, tales como: •Silenciadores de vehículos y generadores eléctricos en buen estado. •Mantenimiento de maquinaria. •Informar a los receptores de ruido los horarios en que se trabaja más cerca de ellos. •Restricción de estacionar camiones dentro y fuera de la obra, excepto cuando sea estrictamente necesario. •Prohibir que mantengan encendido el motor en obra durante labores de mantenimiento y pruebas. •Restricción de velocidad al interior de la obra. •Incorporar señalética para evitar aceleraciones bruscas. •Evitar, siempre y cuando sea posible, las labores de mantenimiento de camiones al interior de la obra. •Aumentar la distancia tanto como sea posible y de manera planificada, de las actividades y fuentes emisoras de ruido respecto de los receptores afectados o sensibles. •Optimizar circuito de maquinaria para minimizar activación de alarma por marcha en reversa. •Ajustar el nivel sonoro de alarmas al mínimo necesario. •Evitar el uso de bocinas de camiones u otros vehículos dentro de la obra y en los accesos, como medio de aviso. •Planificar carga y descargas en horarios de menor impacto a la comunidad circundante. •Contar con programa de capacitación que considere entrenar al personal antes del inicio de la obra y en forma periódica durante el transcurso de esta, con información sobre cómo evitar conductas ruidosas, el plan de control de la obra y situaciones coyunturales (ej. evitar gritos, escuchar música a alto volumen, entre otros). •Establecer sistema estandarizado de recepción y resolución de reclamos de la comunidad circundante. Dado que el Proyecto consiste en infraestructura para la producción de energía eléctrica en base a paneles fotovoltaicos, durante la fase de operación no se considera el uso de maquinaria pesada para ninguna de sus actividades. Asimismo, los resultados muestran que los niveles de ruido proyectados para dicha fase no superan el límite en ninguno de los puntos, ni en horario diurno o nocturno, por lo que no se proyectan medidas de control. Cabe señalar que el Titular, presenta como plan de seguimiento ambiental la realización de un monitoreo de ruido para la fase de construcción del Proyecto, cuyo objetivo es verificar el cumplimiento normativo de las emisiones acústicas generadas en dicha fase para los receptores identificados en la tabla 6 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, cuya información se encuentra pormenorizada en el numeral 12.1.1 del Informe Consolidado de Evaluación. De acuerdo con lo señalado, y la implementación de medidas de control y gestión, el Proyecto no supera los valores de ruido y vibraciones establecidos en la normativa ambiental vigente, o de referencia, es decir, no genera impactos significativos en la salud de la población por la generación de emisiones acústicas y vibraciones asociada a la ejecución de las distintas partes, obras y acciones del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto	**Suelo** Durante la *fase de construcción* los efluentes líquidos a generar corresponden a aguas grises provenientes de las duchas. Considerando un uso diario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	máximo de 150 L/persona se estima una generación máxima de 240 m^3/mes de aguas grises en los períodos de mayor número de trabajadores presentes. El retiro y disposición final se lleva a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además es el responsable de dar el mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de construcción se extiende por seis (6) meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores (80 trabajadores durante esta fase como máximo). Estos baños cumplen con lo dispuesto en la normativa aplicable. Por otro lado, la construcción del Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales. En el marco del lavado de canoas no se contempla el retiro de aguas residuales producto de dicha actividad. Cabe aclarar que las aguas residuales se depositan en un receptáculo con una capacidad de 1,02 m^3 que contiene dichos restos con objeto de que se evaporen en el marco de 12,9 horas de acuerdo con las condiciones de evapotranspiración de la región de Coquimbo. Respecto a la *fase de operación*, la generación de residuos líquidos está directamente asociada a la mano de obra. Estos residuos corresponden a aguas servidas derivadas de visitas puntuales de mantención. Se estima una generación máxima de 0,9 m^3/día de aguas servidas domésticas. La evacuación y el almacenaje de estas aguas servidas, corresponde a baños con funcionamiento mediante fosa séptica con dren de infiltración para los trabajadores que realicen las labores de mantención de la planta, para lo que se tramita la autorización del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 138 del Reglamento del SEIA (PASM 138) adjunto y actualizado en el Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA. En la fase de operación no se contempla la generación de residuos líquidos industriales. Finalmente, en la *fase de cierre* los efluentes líquidos domiciliarios generados corresponden a aquellos provenientes de duchas. Se estima una generación máxima de 240 m^3/mes, se utilizan baños químicos en los frentes de trabajo móviles, los cuales son proporcionales al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias de la normativa aplicable, cuya gestión está a cargo de una empresa autorizada y dispuesta de dar forma y cumplimiento a la legislación vigente. La fase de cierre del Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales. Cabe destacar que las mantenciones y lavados de equipos y camiones, se realizan fuera del área del Proyecto, en sitios autorizados para su uso, en todas las fases del Proyecto. Por lo anterior, se prevé que la generación de efluentes líquidos durante la ejecución del Proyecto no genera riesgo a la salud de la población. **Agua** El Proyecto no genera impactos significativos sobre el agua por el mal manejo de emisiones y efluentes proveniente de sus partes, obras y actividades en sus distintas fases. En numeral 4.6.4.2 del Informe Consolidado de Evaluación se presenta información respecto a las emisiones líquidas o efluentes que se generan en la fase de construcción del Proyecto, asociadas principalmente a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, información equivalente para la fase de cierre del Proyecto. Mientras que numeral 4.7.5.2 del Informe Consolidado de Evaluación se presenta información para la fase de operación del Proyecto, referente a la generación de las aguas servidas provenientes del sistema particular de alcantarillado (fosa séptica con drenes de infiltración) cercana a la sala de monitoreo. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	estipulados en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementados en el Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA. Respecto al área de emplazamiento del Proyecto, no se encontraron cauces naturales en las cercanías del Proyecto. Cabe destacar que esta información fue corroborada en la visita a terreno del 12 y 13 de diciembre del 2025. Asimismo, el estero Punitaqui se encuentra a 2.1 km al sur del Proyecto, durante la visita a terreno se corroboro que no contaba con agua. Su lecho se observa con presencia de vegetación característica de escurrimientos esporádicos. En cuanto a los cauces artificiales se observa la presencia de un canal de regadío ubicado a 2 metros de distancia de una sección del cerco perimetral. Este canal corresponde al Canal SP Las Pircas perteneciente a la Asociación de Canalistas del Canal Camarico. Específicamente este canal se localiza en el predio adyacente al Proyecto, en donde cuenta con un camino de servidumbre que permite la realización de limpiezas y mantención, por lo que el Proyecto no genera impactos significativos sobre el agua por la contaminación de sus partes, obras y actividades en sus distintas fases. **Aire** El Proyecto no genera impactos significativos sobre el aire por la exposición a emisiones provenientes de sus partes, obras y actividades en sus distintas fases. Dichas emisiones se encuentren por debajo de los límites máximos establecidos por las distintas normas que los regulan. Respecto al aporte de ruido del Proyecto en los receptores más cercanos al área se encuentran por debajo de los limistes establecidos en la normativa ambiental vigente, mientras que los resultados para vibraciones en su peor escenario pueden superar los criterios de referencia de percepción de vibraciones en algunos receptores, para minimizar y controlar algun daño por molestia en la fase de construcción y cierre, se aplicaran medidas de control y de gestión operacional, pormenorizadas en numeral 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación. En consecuencia, no existe exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población, generadas por las distintas partes, obras y acciones del Proyecto.
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.	**Fase de Construcción:** <u>Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios</u> Respecto a la generación de RSD se estiman un máximo de 80 personas con una tasa de generación de 1 kg/día por persona, correspondiendo a un máximo de 1,76 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 80 trabajadores/día durante un periodo de trabajo de 22 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). Los residuos domiciliarios corresponden básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, generados en los lugares de oficinas, baños, entre otros. Los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores de 200 L c/u herméticos debidamente señalizados en la Instalación de Faena y ubicados en los frentes de trabajo considerando las especificaciones establecidas en la normativa aplicable. Una vez finalizada la jornada, son retirados y llevados al contenedor estanco cerrado de 1100 L, que se encuentra en el área de acopio de residuos domiciliarios. Estos residuos sonretirados tres (3) veces por semana por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	sanitarios y/o lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extienden un certificado para ello. En la tabla 30 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta información con el tipo y cantidad de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domésticos (RSD) que se generan en la fase de construcción del Proyecto. <u>Residuos industriales sólidos (RISES)</u> El área de Residuos Sólidos Industriales (RISES) corresponde a un espacio destinado exclusivamente al almacenamiento temporal y manejo de residuos no peligrosos de pequeño volumen, tales como elementos de protección personal fuera de uso, restos de cables, cartones, films plásticos y otros materiales generados durante el desarme, desembalaje y manipulación de insumos utilizados en el montaje de las estructuras y componentes del Proyecto. Esta área permite centralizar, ordenar y controlar de manera eficiente los residuos derivados de dichas actividades, asegurando un manejo adecuado conforme a su naturaleza no peligrosa. Su habilitación considera condiciones de accesibilidad, señalización y control operativo, lo que facilita su acopio seguro y garantiza su retiro periódico por gestores autorizados, en cumplimiento con la normativa sanitaria vigente. Para el cálculo de estos residuos se utilizaron valores basados en las tasas de generación típicas asociadas a obras de montaje de parques fotovoltaicos, particularmente aquellas vinculadas a embalajes y residuos sólidos no peligrosos de bajo volumen. En la tabla 31 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta información con la cantidad y el tipo de residuos sólidos no peligrosos (RESNOPEL) que se genera en la fase de construcción del Proyecto. <u>Residuos de construcción (Patio de salvataje)</u> El Proyecto cuenta con una zona de residuos de la construcción, consistente en un patio de salvataje el cual corresponde a un sector delimitado de 528 m^2 dentro del cual se disponen restos segregados de materiales de construcción como despuntes, fierros, cartones, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción. Para la estimación de los residuos de construcción asociados al Patio de Salvataje en el área de construcción, se utilizaron parámetros representativos del proceso constructivo del Proyecto, entre ellos: el número total de módulos a instalar (9.128 unidades), la duración de la fase de construcción (aprox. 6 meses) y los tipos de residuos de mayor volumen y peso que típicamente se generan en este tipo de obras. En particular, los residuos más significativos corresponden a cartón de embalajes, despuntes de madera provenientes de pallets y refuerzos, y despuntes de aluminio derivados del montaje de estructuras, materiales que presentan un peso elevado por unidad y que, por lo tanto, explican la magnitud total de residuos estimada para la fase de construcción. En la tabla 32 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con la cantidad y el tipo de residuo de construcción que se genera en la fase de construcción del Proyecto. <u>Residuos Peligrosos</u> Se consideran los equipos de protección personal (EPP) y trapos contaminados que se encuentren contaminados con hidrocarburos, asociados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	a las actividades de mantenimiento y operación del Proyecto. En particular, los residuos presentan remanentes de aceites lubricantes usados, grasa, y en menor medida combustibles livianos (diésel o gasolina), todos los cuales corresponden a sustancias inflamables y/o tóxicas según la normativa aplicable. Durante la fase de construcción la bodega RESPEL se utiliza exclusivamente para el acopio temporal de residuos peligrosos generados en obra, dentro de los cuales se incluyen paneles fotovoltaicos dañados. Considerando que los paneles fotovoltaicos a emplear corresponden a módulos monocristalinos cuyas dimensiones aprox son: largo 2.200–2.300 mm, ancho 1.130–1.150 mm y espesor 30–40 mm, con un peso aproximado de 25,5 kg por unidad. Estas dimensiones equivalen a un volumen unitario aproximado de 0,075 a 0,106 m³ por panel. Considerando un escenario conservador de hasta cinco (5) paneles dañados en almacenamiento simultáneo, el volumen máximo asociado a estos residuos corresponde a un rango de 0,38 a 0,53 m³. La Bodega RESPEL cuenta con una superficie de 9 m², lo que permite disponer de espacio suficiente para la segregación interna, circulación y manipulación segura de los residuos, así como para mantener la separación requerida entre paneles fotovoltaicos dañados y los demás residuos almacenados. En función de su superficie y distribución, la capacidad máxima efectiva de almacenamiento de la bodega durante la fase de construcción corresponde aproximadamente a 1,8 m³, valor plenamente contenido dentro de las dimensiones físicas disponibles. En la tabla 33 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con la caracterización de residuos peligrosos generados fase de construcción del Proyecto. **Fase de Operación:** <u>Residuos no peligrosos</u> Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos sólidos derivados de la presencia de personal encargado de las labores de mantención del parque fotovoltaico. Estas actividades se ejecutan de forma trimestral, con jornadas de 3 a 5 días y una cuadrilla compuesta por 6 trabajadores. En función de ello, se estima una generación aproximada de 10 kg de residuos no peligrosos por cada ciclo de mantención. Los residuos predominantes corresponden a elementos de protección personal desechables (como guantes y mascarillas) y paños utilizados en la limpieza de los módulos. De manera ocasional, pueden generarse también pequeños volúmenes de retazos de cableado y cartón. Todos los residuos son segregados en su origen y retirados al término de cada mantención para su disposición final en instalaciones autorizadas, manteniendo los registros formales de retiro y gestión correspondientes. Con respecto a la tasa de generación utilizadas es de 0,35 kg/trabajador/día, por lo cual genera el siguiente resultado: - N° de trabajadores: 6. - Duración de labores de mantención: 5 días. - Generación estimada: 6 trabajadores x 5 días x 0,35 kg/trabajador/día. - Total: 10 kg/ mantención. <u>Residuos Peligrosos</u> Los residuos peligrosos generados durante la fase de operación del Proyecto son equipos de protección personal contaminados con aceites, guaipes y paños con aceites. La generación de residuos peligrosos se estima en 0,059 (por cada mantención), los cuales son almacenados en la misma bodega contemplada para todas las fases, desde donde son trasladados a disposición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

final conforme a la legislación sanitaria vigente.

En la tabla 35 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con la caracterización de residuos peligrosos generados fase de operación del Proyecto.

Fase de Cierre:
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios
Finalmente, para la fase de cierre del Proyecto se considera la cantidad de residuos sólidos domiciliarios (RSD) para un máximo de 30 trabajadores, con una tasa de generación de 1 kg/día por persona, correspondiendo a un máximo de 660 kg/mes (0,66 T/mes), durante un periodo de trabajo de 22 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).

Los residuos domiciliarios corresponden básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, generados en los lugares de oficinas, baños, entre otros.

Al igual que en la fase de construcción los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores de 200 L c/u herméticos debidamente señalizados en la Instalación de Faena y son ubicados en los frentes de trabajo considerando las especificaciones establecidas en la normativa ambiental vigente. Una vez finalizada la jornada, son retirados y llevados al contenedor estanco cerrado de 1100 L, que se encuentra en el área de acopio de residuos domiciliarios. Estos residuos son retirados tres (3) veces por semana por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extienden un certificado para ello.

En la tabla 36 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con la caracterización de residuos sólidos domiciliarios y/o asimilables a domésticos (RSD) que se generan en la fase de cierre del Proyecto.

Residuos industriales sólidos (RISES)
Para la fase de cierre, y en relación con los residuos industriales sólidos (RISES), se realizó una estimación basada en tasas de generación asociadas a actividades propias del desmantelamiento menor, tales como la desconexión de componentes, el ordenamiento de materiales y el retiro de elementos auxiliares. En esta etapa se consideran principalmente los residuos livianos, pero de generación recurrente, tales como film plástico, restos de cables y elementos de protección personal (EPP) defectuosos, los cuales reflejan la naturaleza operativa del cierre del Proyecto.

La estimación fue desarrollada utilizando tasas específicas por módulo, definidas a partir de antecedentes técnicos de proyectos fotovoltaicos de características similares, y considerando que la fase de cierre del Proyecto se extiende por un periodo aproximado de seis (6) meses. Este enfoque permite obtener valores representativos y conservadores para la adecuada planificación y gestión de los RISES durante esta etapa.

En la tabla 37 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se detalla información con la caracterización de los residuos sólidos industriales (RISES), que se generan en la fase de cierre del Proyecto.

Residuos de construcción (Patio de salvataje)
En relación con los residuos de construcción (Patio de salvataje) que se generan durante la fase de cierre, similar a los producidos en la fase de construcción, la estimación de generación se elaboró a partir de los siguientes antecedentes técnicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	En primer lugar, el proceso de cierre contempla un desmantelamiento controlado, con retiro progresivo de módulos, desconexión de componentes, separación de elementos valorizables y acopio de residuos no peligrosos para su posterior gestión. Este procedimiento involucra la manipulación directa de componentes estructurales y materiales auxiliares utilizados en el montaje original del parque. Asimismo, los valores estimados consideran la presencia de materiales de mayor peso y volumen, tales como estructuras metálicas desmontadas y piezas de madera, los cuales representan la mayor proporción de residuos en esta fase. En la tabla 38 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA se detalla información con la caracterización de los residuos de construcción (Patio de salvataje), que se generan en la fase de cierre del Proyecto. <u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u> La Fase de cierre del Proyecto son de menor envergadura que las acciones y actividades de la Fase de Construcción. En la tabla 39 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta una estimación con la caracterización de residuos peligrosos generados fase de cierre. De acuerdo a lo señalado anteriormente, el Titular presenta los contenidos técnicos y formales para los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, asociados a los sitios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, y peligrosos, respectivamente, pormenorizados en los numerales 10.2.2 y 10.2.3 del Informe Consolidado de Evaluación. En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población derivado de la ejecución de sus partes, obras y/o acciones.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	- Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas. - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	- Manejo y almacenamiento temporal de residuos (RSD/RISES/RESPEL), combustibles, aceites y otros insumos; operación y mantención de maquinaria. - Remoción superficial y excavaciones localizadas para obras civiles, zanjas y fundaciones/pilotes; habilitación de caminos. - Tránsito de maquinaria y camiones; habilitación y uso de caminos internos; instalación de faenas. - Movimientos de tierra y tránsito de maquinaria; obras civiles y zanjas;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	interacción con escurrimientos superficiales/subterráneos. - Compactación por tránsito/uso de caminos internos; cargas repetidas sobre la superficie del suelo. - Eventual derrame accidental de combustibles, aceites o sustancias peligrosas durante abastecimiento, mantención y almacenamiento temporal.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	- Alteración calidad de las aguas subterráneas.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y movimientos de tierra; instalación de obras; manejo de combustibles/aceites; almacenamiento de sustancias; actividades de cierre (retiro y descompactación).
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, movimientos de tierra, habilitación de caminos internos, tránsito de maquinaria y camiones, montaje y retiro de instalaciones (cierre).
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje/intervención puntual para instalación de faenas, caminos y montaje de infraestructura; ocupación temporal en construcción y retiro en cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre.
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	- Emisión de ruido/vibraciones por maquinaria; tránsito de vehículos; presencia de personal durante construcción y cierre. - Intervención de superficies por instalación de faenas, caminos y obras civiles; ocupación del suelo por infraestructura. - Riesgo de atropello/colisión por tránsito; perturbación durante obras; trabajos de excavación y montaje. - Intervención puntual de vegetación/herbáceas y tránsito que puede reducir disponibilidad local de alimento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Fase en que se presenta	Construcción y Cierre (principal); Operación (mantención).
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo V y VI del ICE, numeral 5.2 y 6.2.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	A partir de los resultados obtenidos en la actualización de la caracterización de fauna terrestre del Proyecto, se determinó que en el área de influencia se registra un número acotado de especies de baja movilidad, representadas principalmente por reptiles del género *Liolaemus* y el micromamífero *Phyllotis darwini*. Estas especies presentan hábitos territoriales y desplazamientos limitados, por lo que pueden verse afectadas durante el desarrollo de las obras iniciales del Proyecto, particularmente en etapas de despeje, tránsito de maquinaria y habilitación de infraestructura. Si bien ninguna de estas especies se encuentra clasificada en categorías de conservación de alto riesgo, su detección en ambientes específicos dentro del área de influencia y su baja capacidad de desplazamiento hacen pertinente adoptar medidas adicionales de manejo para minimizar posibles afectaciones directas. Considerando estas condiciones el Titular presenta como compromiso ambiental voluntario la implementación de un procedimiento de perturbación controlada, orientado a proteger a los individuos presentes en las áreas donde se ejecutan obras. En el área de influencia no se registraron especies vegetales clasificadas en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. El área de emplazamiento del Proyecto presenta formaciones vegetacionales protegidas por la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, por lo que se presenta el respectivo el permiso ambiental sectorial mixto del artículo 148 del RSEIA, para la corta de bosque nativo (PASM148). De acuerdo con lo anterior, el área de Proyecto no se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de especies de flora con problemas de conservación. Además, la intervención prevista corresponde principalmente a sectores previamente alterados, donde la vegetación existente se encuentra en estado de disturbio o presenta baja representatividad ecológica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se emplaza en una superficie de 11,6 hectáreas, al interior del Loteo El Hinojo s/n, Rol 115-9, comuna de Punitaqui, Provincia de Limarí, Región de Coquimbo, en un área rural de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Punitaqui. Los antecedentes recogidos en terreno coinciden altamente con las clasificaciones propuestas para el predio con capacidad de uso de suelo IIIs, para las dos unidades de suelo identificados en el predio; con limitantes de pendientes, pedregosidad y profundidad (III y IV)). El suelo coincide parcialmente con la serie Corte Tuqui en específico para el UCS-2 (IIIs) con un (49,1%) de la superficie, en factores como la profundidad del suelo, drenaje, cantidad similar de horizontes. Además de sus características químicas como ligeramente alcalinos y niveles de materia orgánica. Las unides de suelos UCS-1 (IV) con un (50,9 %) de la superficie del predio coinciden en gran parte con la serie Tuqui y la UCS-2, pero la moderada inclinación (D), la textura arenosa, cambio en el drenaje y la profundidad del suelo generan las diferencias en la capacidad del uso del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	El predio de acuerdo con el suelo presenta aptitudes para la actividad agrícola y frutícola, con moderadas limitaciones para frutales y hortalizas producto de un conjunto de limitantes del suelo como su inclinación, pedregosidad superficial y subsuperficial; además de la profundidad del suelo. Además de las condiciones mencionadas estas generan como consecuencia que el riego presenta condiciones modernamente aptas. De igual manera es importante mencionar la ligera alcalinidad del suelo que puede generar problemas para la disponibilidad de los nutrientes para las plantas. Las limitaciones identificadas son producto de la pendiente, la pedregosidad y profundidad, que determinan las clasificaciones CUS en IIIs y (49,1 %), y un CUS IVs (50,9 %) del predio estudiado. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.5 de la DIA, correspondiente al Estudio Edafológico. *Pérdida de suelo* El Proyecto no realiza escarpes de la superficie. Los paneles son empotrados en la superficie del suelo mediante hincado directo y, en caso necesario, cimentación puntual, por lo que no hay labores de escarpe ni remoción de suelo. Por lo tanto, ningún horizonte o estrata se extrae ni elimina preservando el recurso suelo. *Compactación de suelos* Para la habilitación del Proyecto se realizan trabajos de compactación de suelo en caminos internos, salas de control y sectores de faena, que representan una mínima superficie en comparación a la superficie total del área de influencia, y que las superficies afectas a estos trabajos están detalladas en numeral 4.6.3 del Informe Consolidado de Evaluación. Las superficies compactadas pueden ser trabajadas con labores de descompactación en la fase final y/o cierre del Proyecto. *Activación de procesos erosivos* Los paneles fotovoltaicos contemplados en la instalación de la planta poseen una altura y separación entre paneles que permite el paso de luz. Esta característica permite el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia sobre todos de las lluvias fuera de estación, reduciendo la energía y deslizándose sobre la estructura antes de llegar al suelo. La presencia futura de vegetación y la baja pendiente de la zona, no genera la activación de procesos erosivos. *Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo* Las propiedades físicas se ven alteradas negativamente en los sectores que presentan obras permanentes y temporales (caminos, salas de control, instalación de faena), producto que el suelo se compacte. Esto modifica la estructura y porosidad, afectando la retención de humedad del suelo. Estas consecuencias antes señaladas son reversibles, por ejemplo, sometiendo al suelo a labores de compactación. Con relación a las propiedades químicas, el Proyecto no contempla generar cambios de ninguna clase al suelo, ya sea como la aplicación de algún químico o bien que la instalación de los paneles fotovoltaico desprenda elementos que alteren las propiedades químicas del suelo. Por último, en el caso de las propiedades biológicas, el espacio entre paneles se permite el paso de luz directa que irradia la superficie del suelo, permitiendo que las especies pratenses se puedan desarrollar no viéndose afectadas en forma negativa, considerando que también a luz difusa está bajo los paneles en todo momento del día. Así también la actividad de bacterias, hongos, microfauna no se ven afectadas por el Proyecto. Las actividades relacionadas a la instalación y operación del Proyecto no generan alteración al suelo como sustento de la biodiversidad, con excepción de las instalaciones de faena, caminos y salas de control, en donde la compactación del suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	podría generar deterioro de sus propiedades biológicas. Finalmente, en numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación se presenta como compromiso ambiental voluntario denominado Obras de riego tecnificado para habilitación de un nuevo cultivo, cuyo objetivo es implementar obras de riego en una superficie aproximada de 5,7 hectáreas de suelo en desuso con plantas forrajeras para la alimentación de cabras.
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.	El Proyecto no genera un impacto significativo sobre la superficie, ya que el área de influencia muestra una alta intervención antrópica, según las observaciones realizadas. En cumplimiento de lo establecido en el artículo 6 del Reglamento del SEIA, específicamente en la letra b), se evalúa el impacto del Proyecto en la superficie que alberga plantas, algas, hongos, fauna silvestre y biota. Esta evaluación, conforme al reglamento, considera la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación. **Flora y Vegetación** Para la caracterización del componente ambiental flora y vegetación terrestre se llevaron a cabo dos (2) campañas de terreno ejecutadas en la temporada de invierno del año 2024 y verano del año 2025, en las cuales se realizaron recorridos pedestres, 22 puntos de muestreo en las distintas formaciones vegetales presentes en el área de intervención del Proyecto y 28 parcelas de inventario forestal. El área de influencia del Proyecto para la evaluación de este componente abarca una superficie de 20,47 hectáreas. De la clasificación del recubrimiento del suelo, se han logrado identificar cinco (5) tipos recubrimientos del suelo. Principalmente, el área está cubierta por Praderas 12,37 ha (60,41%). En términos florísticos, la riqueza del área de influencia asciende a un total de 25 especies de flora vascular, 21 de las cuales son introducidas, tres (3) nativas y una endémica. Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, el dominante corresponde a herbácea representado por 21 especies, tres (3) especies del hábito arbóreo y un arbusto. En el área de influencia no se registraron especies clasificadas en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. La información del inventario forestal se presenta en el Anexo I del Anexo 3.2.2 caracterización Flora y Vegetación y en el Anexo 3.2.3 Inventario forestal en formato xls de la Adenda Complementaria. En base al levantamiento de información de línea base, la campaña realizada en octubre del año 2025, y la evaluación de impactos potenciales, se concluye que el Proyecto no genera impactos ambientales significativos sobre el componente Flora y Vegetación, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su Reglamento del SEIA. El área de emplazamiento del Proyecto presenta formaciones vegetacionales protegidas por la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, por lo que se presenta el respectivo PASM148, cuya información se presenta en Anexo 3.2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. El Proyecto no se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de especies de flora con problemas de conservación. Además, la intervención prevista corresponde principalmente a sectores previamente alterados, donde la vegetación existente se encuentra en estado de disturbio o presenta baja representatividad ecológica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	El Informe con la Caracterización Ambiental Flora y Vegetación del Proyecto se presenta en el Anexo 2.6 de la DIA, complementado en Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA, y Anexo 3.2.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. **Fauna Silvestre** De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.7 de la DIA, complementado en Anexo 4.2 de la Adenda de la DIA, donde se señala que el área de influencia corresponde a un área buffer de 50 metros alrededor del área de Proyecto, con el fin de conocer los ambientes aledaños a las áreas en donde se desarrollan las obras del Proyecto, más una extensión amplia hacia el norte con el fin de caracterizar los puntos receptores del componente ruido. La superficie del área de influencia es de 22,87 hectáreas y se emplaza en una matriz de praderas y terrenos agrícolas, principalmente. Los trabajos de levantamiento de información de fauna terrestre se realizaron se realizaron tres (3) campañas, la primera se ejecutó desde en septiembre del año 2024, la segunda en enero del año 2025 y la tercera en octubre del año 2025. El esfuerzo aplicado se ve reflejado en 34 puntos de observación de fauna y 9 monitoreos nocturnos, para la clase Aves y Anfibios. Para las clases Reptiles, Anfibios y Mamíferos se realizaron transectos en cada lugar donde se realizó un POF, la longitud promedio de los transectos es de 100 metros con un ancho fijo de 5 metros a cada lado del eje del transecto. Además, se instalaron 2 cámaras trampa y 20 Trampas para micromamíferos en la campaña de verano y primavera del año 2025. En total se registraron 32 especies de vertebrados terrestres, principalmente aves, lo que refleja que este grupo es el más representativo del sector. La presencia de especies nativas fue ampliamente mayoritaria, detectándose solo dos especies introducidas. Se destaca el registro ocasional del loro *Cyanoliseus patagonus* (tricahue), clasificado En Peligro, cuya presencia corresponde únicamente a un sobrevuelo, sin evidencia de uso del área como hábitat. En relación con el avistamiento de la especie *Cyanoliseus patagonus* (Tricahue), clasificada en categoría de conservación “En Peligro” (EN) según el Decreto Supremo N°151/2007, del MMA, (RCE), y considerando sus características ecológicas: comportamiento gregario, alta movilidad, uso de dormideros y sitios de nidificación específicos (principalmente acantilados y barrancos), se presentan los antecedentes que permiten descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la especie y su hábitat, en base a: a) Representatividad y frecuencia de registro. b) Uso de hábitat y disponibilidad de recursos. c) Comportamiento y patrones de desplazamiento. d) Evaluación de impactos del Proyecto. De acuerdo al análisis y a la baja frecuencia y carácter ocasional del registro, ausencia de hábitat adecuado, la alta movilidad de la especie, las características del Proyecto (escala y localización), se concluye que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre *Cyanoliseus patagonus* ni sobre su hábitat, dado que el área de influencia no cumple funciones ecológicas relevantes para la especie (alimentación, reproducción o refugio), limitándose su presencia a eventos de sobrevuelo esporádicos. No obstante, lo anterior, el Proyecto incorpora medidas preventivas, tales como: • Instalación de marcadores de línea (salvapájaros). • Aislamiento de estructuras energizadas. • Capacitación ambiental en protocolos de observación y rescate de fauna, detallado en numeral 11.1.5 del Informe Consolidado de Evaluación. Estas medidas permiten reducir aún más cualquier interacción eventual, incluso para especies de mayor tamaño o con mayor sensibilidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	En cuanto a reptiles y mamíferos, se registraron pocas especies, todas de amplia distribución y sin categorías críticas de conservación, mientras que no se detectaron anfibios, lo cual es consistente con las condiciones secas del entorno. No obstante, lo anterior, el Titular presenta como compromiso ambiental voluntario la implementación de un procedimiento de perturbación controlada previo al inicio de obras sobre ejemplares de baja movilidad presentes en las áreas a intervenir, cuya información se encuentra detallada en numeral 11.1.4 del Informe Consolidado de Evaluación. Finalmente, en base a los resultados obtenidos se indica que el área de influencia presenta una fauna característica de ambientes antropizados y de praderas abiertas, con baja sensibilidad ecológica y sin evidencia de hábitats críticos para especies amenazadas. La información recopilada constituye una base sólida para la evaluación ambiental del Proyecto, permitiendo fundamentar adecuadamente que el Proyecto no genera impactos significativos sobre el componente ambiental fauna terrestre. En función de lo señalado el Proyecto no presenta o genera efectos adversos significativos sobre la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie, derivado de la ejecución del mismo.
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.	**Suelo** El Proyecto no genera un impacto adverso significativo sobre el componente suelo, debido a que las instalaciones, obras y acciones del Proyecto no alteran la calidad ni las características del suelo. La instalación de módulos fotovoltaicos durante su vida útil de 30 años permite que el suelo continúe sustentando la biodiversidad, gracias a sus propiedades físicas, químicas y biológicas. El Proyecto no modifica las propiedades del suelo ni afecta su calidad. Además, el suelo sigue funcionando como un componente estructurador del ecosistema, manteniendo su capacidad de proporcionar servicios ecosistémicos de apoyo y regulación, así como de sustentar la biodiversidad. No hay fundamentos para afirmar que el Proyecto impida al suelo cumplir con este rol, ya que las evidencias y análisis presentados demuestran que el suelo continúa desempeñando su función esencial dentro del ecosistema, tanto en su interacción con componentes bióticos como abióticos. El Proyecto no altera de manera significativa las características físico-químicas del suelo ni reduce su clase de capacidad de uso a una categoría inferior, tampoco provoca degradación del suelo, debido a las características propias del Proyecto, la calidad de los materiales empleados y las condiciones del sitio de emplazamiento. Como resultado, no se ve afectada ni la permanencia del recurso ni su capacidad de regeneración. Con base en los antecedentes presentados, y considerando el bajo impacto de la planta fotovoltaica sobre el suelo, se concluye que el Proyecto no genera efectos significativos en este recurso. Asimismo, no altera la capacidad del suelo para regenerarse o renovarse, no afecta su permanencia ni su capacidad para sustentar biodiversidad, y tampoco influye negativamente en el desarrollo de los ecosistemas. En ningún caso se intervienen de forma significativa las propiedades físico-químicas del suelo ni se modifica su clase de capacidad de uso actual. **Aire** Las emisiones atmosféricas que se generan durante las distintas fases del Proyecto son de baja intensidad, temporales y limitadas al área de ejecución de este. Esto se debe, en primer lugar, a que las fuentes emisoras asociadas generan bajos niveles de contaminantes, y, en segundo lugar, a que las actividades relacionadas con la generación de emisiones atmosféricas y gases de combustión tienen una duración limitada, y ocurren en un periodo de seis

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	(6) meses asociados a la etapa de construcción, al igual que para la etapa de cierre del Proyecto. **Agua** El Proyecto considera la instalación de estructuras de soporte con una profundidad de entre 1 y 3 metros. Estas estructuras están fabricadas en acero galvanizado con un tratamiento anticorrosivo, lo que garantiza que mantienen sus propiedades físicas, mecánicas y dinámicas a lo largo de la vida útil del Proyecto, permitiendo soportar el peso de los módulos fotovoltaicos y resistir factores ambientales como viento y sismos. Gracias a estas características, los soportes son inocuos en su interacción con el suelo, ya que no alteran sus propiedades químicas ni las del agua, incluso en caso de contacto con posibles afloramientos. En este sentido, el Proyecto no afecta cuerpos de agua superficiales ni subterráneos y no contempla la captación o extracción de estos recursos. Durante todas las fases, el suministro de agua se proporciona por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud correspondiente. El Proyecto no genera impactos en cursos de agua superficiales ni subterráneos, ya que no están contempladas descargas hacia estos cuerpos de agua. Durante las fases de construcción y cierre, se generan efluentes líquidos asociados al uso de duchas, el cual se retira por un camión limpiafosas. La recolección y disposición final de los baños químicos se realiza por una empresa autorizada, que también se encarga del mantenimiento necesario. Dado el tiempo limitado de las fases de construcción y cierre (6 meses), se utilizan baños químicos, cumpliendo con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Además, el Proyecto no contempla la generación de otros residuos líquidos ni RILes. Durante la fase de operación se realizan mantenciones la que son puntuales y acotadas en el tiempo. Para esto se dispone de un baño con sistema de fosa séptica y drenes de absorción, para lo cual se presentan los antecedentes correspondientes al PASM 138, pormenorizados en numeral 10.2.1 del Informe Consolidado de Evaluación. Finalmente, el Proyecto no contempla descargas líquidas a cuerpos de agua ni captaciones relevantes; el potencial de afectación se restringe a contingencias de sustancias, mitigadas por medidas de prevención/contención. La distancia al nivel freático y el carácter acotado de excavaciones permiten descartar alteración significativa de calidad de aguas subterráneas. Con el manejo adecuado de sus emisiones y residuos, se asegura que el Proyecto no afecta la calidad y cantidad del recurso hídrico, ni el libre escurrimiento o la calidad de las aguas. Tras presentar y justificar los antecedentes que demuestran la ausencia de efectos adversos significativos, se concluye que el Proyecto puede ser evaluado bajo una DIA, al no generar efectos adversos significativos sobre el componente, aire, agua y suelo en relación con su condición base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	Al Proyecto no le aplican normas secundarias de calidad ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

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.	
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.	El área de influencia del componente ruido y vibraciones incluye tanto a la población humana como a la fauna silvestre más cercana al Proyecto. Los efectos de las modificaciones en el ambiente acústico generados por el Proyecto se evalúan según los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para ruido. La estimación de los niveles de ruido generados por el Proyecto en cada receptor se realizó mediante el software de modelación iNoise® de DGMR *Software* (versión 2018, *Noised Prediction for Industry and Wind Turbines*). Como resultado de la modelación realizada sobre los receptores humanos se identifica el área de influencia, considerando la emisión de las fuentes de generación del Proyecto en la fase de construcción (que junto a la de cierre, son las de mayor actividad) y la distancia a la cual el mayor nivel de ruido se atenúa hasta alcanzar el menor límite o nivel basal, considerando que la propagación no considera ningún tipo de obstáculo ni barrera instalada, efecto de la atmósfera o absorción de suelo (escenario de propagación más desfavorable). Es importante destacar que se consideran los receptores humanos más próximos al Proyecto como los puntos críticos de evaluación. Esto asegura el cumplimiento normativo en las zonas habitadas más próximas, y, por la atenuación natural del sonido por difracción atmosférica, se concluye que los niveles acústicos también son inferiores en las áreas más alejadas. Para la fauna nativa, el análisis realizado indica que las distancias de influencia acústica calculadas para efectos conductuales y fisiológicos son limitadas, con buffers máximos de 316 metros para aves y 79 metros para reptiles. Con base en estos resultados, el estudio concluye que no existen sitios de relevancia ambiental para la fauna nativa en el área del Proyecto, y los impactos acústicos sobre estas especies se mantienen dentro de los márgenes aceptables definidos por la normativa y las guías metodológicas aplicables, cuya información se presenta en el Anexo 1.3 de la DIA, complementados en Anexo 2.1 de la Adenda de la DIA, y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Cabe señalar que, respecto de la fauna nativa, no existen áreas relevantes de conservación, alimentación, nidificación o reproducción para las especies identificadas dentro del área evaluada. Adicionalmente, las modelaciones de ruido indican que los criterios adoptados se cumplen tanto dentro del predio como en sectores cercanos a sus deslindes, por lo que no se esperan impactos acústicos significativos sobre la fauna observada, correspondiente principalmente a reptiles y aves. En conclusión, el Proyecto no genera impactos sobre reptiles ni mamíferos en categoría de conservación, ya que los niveles de ruido no exceden los límites indicados en la Guía de Evaluación aplicada denominada "*Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*", por ende, las distintas partes, obras y acciones del Proyecto no genera impactos significativos sobre la comunidad ni sobre la fauna identificada en el 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.	En relación con los residuos sólidos generados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se asegura un manejo adecuado conforme a lo detallado en la DIA, Adenda, Adenda Complementaria y a través de la obtención de los permisos ambientales sectoriales mixtos (PASM) correspondientes: - Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA (PASM 140), establecido en el artículo 140 del RSEIA, relacionado con el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos, asimilables y no peligrosos. - Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA (PASM 142), establecido en el artículo 142 del RSEIA, relacionado con el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El retiro y disposición final de estos residuos se gestiona por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud. En cuanto a los productos químicos utilizados en el Proyecto utilizados en sus distintas fases, estos corresponden principalmente combustibles y otras sustancias catalogadas como peligrosas, los cuales son almacenados de manera adecuada, conforme a lo indicado en los numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.1.1 correspondientes a la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente, del Informe Consolidado de Evaluación, y en cumplimiento con la normativa aplicable. Cabe destacar que el Proyecto no genera ni requiere otras sustancias químicas adicionales a las señaladas para la fase de construcción del Proyecto, por lo que no se generan impactos sobre los recursos naturales renovables, dado el manejo y disposición responsable de los productos químicos y residuos, respetando las normativas vigentes.
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	El Proyecto no interviene ni explota recursos hídricos durante todas sus fases. El abastecimiento de agua se proporciona por terceros autorizados por la SEREMI de Salud correspondiente. Además, no se contempla la descarga de efluentes al suelo ni a cuerpos de agua receptores. En el área del Proyecto no se identifican vegas ni bofedales que puedan verse afectados por variaciones en los niveles de agua. Tampoco existen zonas de humedales, estuarios o turberas susceptibles de ser impactadas por cambios en los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Asimismo, no se encuentran glaciares en la zona que puedan ser modificados por el desarrollo del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional ni a áreas, zonas o ecosistemas específicos. Asimismo, no genera ni provoca efectos sobre la cantidad o calidad de los recursos naturales renovables, como el suelo, el agua y el aire, en territorios donde habitan grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	De acuerdo con el análisis de riesgo climático efectuado mediante la plataforma ARCLIM del Ministerio del Medio Ambiente (2024), la comuna de Punitaqui presenta un aumento proyectado del riesgo asociado a sequía hidrológica y un riesgo alto de pérdida de flora por disminución de precipitaciones bajo escenario RCP 8.5, lo que evidencia una vulnerabilidad ecosistémica preexistente frente al cambio climático. No obstante, el Proyecto no contempla extracción permanente de recursos hídricos para su operación, no altera cauces naturales ni genera descargas al medio acuático, y su intervención se circunscribe a una superficie acotada, sin afectar áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación ni formaciones vegetacionales de singularidad ecológica. Asimismo, el Proyecto no genera fragmentación significativa del hábitat ni interrupción de corredores biológicos estratégicos, manteniendo la continuidad funcional del ecosistema en el área de influencia. Adicionalmente, el Titular incorpora compromisos ambientales voluntarios que contribuyen a fortalecer la resiliencia ecosistémica local, entre ellos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- La implementación de un cerco vivo compuesto por especies arbustivas endémicas (*Senna cumingii* y *Flourensia thurifera*), el cual incrementa la cobertura vegetal nativa, favorece la captura de carbono, mejora la conectividad ecológica a escala local y contribuye a la adaptación frente a escenarios de aridez creciente, cuya información se encuentra pormenorizada en el numeral 11.1.3 del Informe Consolidado de Evaluación. - La ejecución de un procedimiento de perturbación controlada para fauna de baja movilidad previo al inicio de cada frente de obra, orientado a inducir el desplazamiento natural de ejemplares hacia áreas no intervenidas, reduciendo la mortalidad directa y manteniendo la estructura poblacional local sin relocalización artificial, cuya información se encuentra pormenorizada en el numeral 11.1.4 del Informe Consolidado de Evaluación. El Proyecto no genera una disminución en la capacidad adaptativa de los ecosistemas frente a las amenazas climáticas identificadas ni produce sinergias negativas que amplifiquen el riesgo climático existente, por el contrario, incorpora medidas de manejo que contribuyen a mantener y fortalecer la funcionalidad ecológica del área intervenida. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no configura los efectos, características o circunstancias establecidos en el literal i) del artículo 11 de la Ley N°19.300, es decir, no genera efectos adversos sobre la resiliencia climática de los ecosistemas, ni sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	- Emisiones de polvo/gases por actividades de construcción/cierre y tránsito; ruido y vibraciones por maquinaria; operación de mantención. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia, no se registra el uso o extracción de recursos naturales por parte de los grupos humanos. Además, el Proyecto no implica intervención, utilización ni restricciones de acceso a los recursos naturales que pudieran ser empleados por la población local para fines económicos, tradicionales, medicinales, espirituales o culturales.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existe 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 Reglamento del SEIA:	
a) La intervención,	En Anexo 2.8 de la DIA, complementado en el Anexo 4.5 de la Adenda de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

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.	DIA, con el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta el Informe de Medio Humano del Proyecto en el cual se concluye que, en base al trabajo de campo y a la información obtenida gracias a la aplicación de entrevistas, no se generara ni alterara de forma significativa a los grupos humanos presentes en el área de influencia. Existen predios con uso agrícola y ganadero, dentro del área de influencia, identificándose, por ejemplo, plantaciones de palta, en el sector Los Paltales, que es el más próximo al Proyecto. También, se reconoció la presencia de otros cultivos (parras, cítricos, chacras) y crianceros menores de animales (cabras, porcino), en sectores más alejados. Si bien, el área de influencia se ha caracterizado históricamente por la actividad agroganadera ejercida por sus habitantes, en el último tiempo, esta actividad ha ido decreciendo, debido a la escasez de agua que afecta a la comuna y a toda la región de Coquimbo. Por otro lado, no se identificó tanto en el predio donde se emplaza el Proyecto, como en el área de influencia, asociaciones o comunidades indígenas que hicieran uso de recursos los recursos naturales, mediante el uso medicinal, espiritual o cultural. Respecto al sustento económico, el Proyecto no afecta actividades productivas o económicas relacionadas con la extracción de recursos naturales en el área de influencia, ya que estas se limitan exclusivamente al terreno donde se desarrolla y no son impactadas por las obras, acciones o componentes del mismo. En cuanto al sustento tradicional, se indica que en el área de influencia del Proyecto no se ha identificado recolección de hierbas medicinales por parte de los grupos humanos presentes en el área de influencia. No se han detectado recursos naturales utilizados con fines espirituales por la población local en el área de influencia. Tampoco se han identificado actividades o manifestaciones culturales vinculadas al uso de recursos naturales en la zona de influencia del Proyecto. En resumen, dado que no existen actividades productivas o tradicionales que dependan de recursos naturales en el área de influencia, se concluye que las partes, obras o acciones del Proyecto no interfieren, utilizan ni restringen el acceso a estos recursos para fines económicos, tradicionales, recreativos o culturales de los grupos humanos presentes.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respecto a la red vial, el eje vial principal, que atraviesa el área de influencia es la ruta D-605 clasificada, como Camino Regional Provincial (a través de la cual se accede al Proyecto). Teniendo en consideración que durante la fase de construcción del Proyecto (extensión de 6 meses máximo), se prevé, un movimiento de trabajadores diarios de ida y vuelta hacia la ciudad de Ovalle, como también, movimientos de camiones, de frecuencia semanal o mensual, por otro lado, que la operación de la Planta se lleva a cabo de forma remota, por lo que, durante la etapa de operación del Proyecto, se reduce fuertemente la circulación de vehículos asociados y el personal, presentando una frecuencia de movimientos 4 veces al año, por 30 años, hasta la etapa de cierre. En cuanto a los flujos de desplazamiento de la población, cabe recordar que los habitantes al área de influencia del Proyecto realizan viajes hacia y desde tres destinos cotidianamente, centro urbano de Punitaqui, localidad Las Ramadas y ciudad de Ovalle, en su mayoría con fines de abastecimiento y uso de servicios, o bien para regresar a sus domicilios principales. De acuerdo con los antecedentes expuestos, la ruta D-605, ruta 43 y ruta 5, son utilizadas por el Proyecto, pero solo la ruta D-605 es la única por la que se da acceso al mismo en sus distintas fases, y al considerar la frecuencia de viajes, tanto de trabajadores como de camiones (ida y vuelta), este flujo es menor. Es así, que se concluye que no se ven alterados los desplazamientos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	de los habitantes del área de influencia, como también, no se ve obstruida o restringida su circulación. Por otro lado, los caminos vecinales, utilizados por los habitantes del área de influencia para acceder a sus viviendas, no coinciden con el punto de acceso del Proyecto, constituyendo accesos independientes, por lo que no son intervenidos ni obstaculizados. Descartándose también la potencial afectación relativa a dicha circunstancia. Respecto al camino que actualmente es transitado por vecinos aledaños al predio, ubicado al norte de la zona de paneles fotovoltaicos, se habilita un camino de acceso para el propietario fuera del deslinde norte del cerco perimetral del Proyecto, desde el acceso al predio hasta el portón de acceso de la vivienda.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el interior del área de influencia del componente Medio Humano existe una escasa y no muy variada existencia de equipamiento o infraestructura comunitaria, esta se reduce a equipamientos de clase Social, Deporte y de una manera marginal Comercio, implicando que los habitantes deban desplazarse hacia la zona urbana de Punitaqui, Las Ramadas y Ovalle, para acceder a bienes y servicios. En lo respecta a infraestructura, está presente en el sector, mediante el APR El Hinojo, el cual se localiza fuera del límite del área de influencia de medio Humano. Además, hay que señalar que el sector que concentra el mayor número de equipamiento es en torno al principal grupo de viviendas del sector El Hinojo, que se localiza a más 900 m del perímetro del Proyecto y su acceso es por el camino vecinal El Hinojo. El equipamiento más cercano al Proyecto corresponde a una cancha de futbol que se utiliza mediane arriendo por hora, la cual se suele usar en horarios vespertinos, después de las 19 hrs y durante los fines de semanas. En lo que respecta a equipamientos de clase Salud, Educación y Seguridad, estos no se presentan en el área de influencia de Medio Humano. Para acceder estos servicios y tal, los habitantes deben desplazarse hacia centros urbanos cercanos. Por otro lado, la llegada no implicaría una potencial saturación de los equipamientos mencionados. Por lo anteriormente expuesto y dada las características de las fases del Proyecto, que se concluye que el acceso o calidad de bienes, equipamiento e infraestructura, no será alterado, por este, en ninguna de sus fases. En cuanto a los servicios básicos, como se indica en este mismo informe, la mayor parte de las viviendas presentes en el área de influencia se abastece de agua por el sistema de Agua de Potable Rural (APR). El agua potable para los trabajadores del Proyecto se provee por medio de bidones de agua para consumo y camión Aljibe para abastecimiento de baños y duchas. Por otro lado, en la fase de construcción la electricidad se abastece por grupo (3) tres (3) grupos electrógenos de 5 KVA y (2) dos de 30 KVA. Considerando los antecedentes anteriormente expuestos, el Proyecto no altera el acceso a los servicios básicos, como electricidad y agua potable, de los habitantes del área de influencia.
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	En relación con las manifestaciones comunitarias o celebraciones, estas se desarrollan en su mayoría en las sedes sociales tanto de El Hinojo y Agua del Ajial, como también, en el sector de la cancha del Hinojo (a 1,7 km de distancia del perímetro del Proyecto), donde además de desarrollarse, eventos deportivos, también se realizan fiestas tradicionales. Estas actividades se desarrollan en fechas festivas y el acceso a estas, es por caminos vecinales, que conectan con la ruta D-605. Se debe considerar además que, dentro del área de influencia no existen zonas de desarrollo indígenas, ni tampoco asociaciones o comunidades, que ejerzan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

social del grupo.	actividades tradicionales propias de su cultura. Si bien existe una asociación indígena (Mapu-Ray) en el sector del Agua del Ajial, se concluyó mediante la entrevista realizada a su representante, que esta agrupación no realiza actividades dentro el área de influencia, ni en sectores aldeanos. De acuerdo con los antecedentes previamente expuestos, y considerando los resultados de las modelaciones de ruido y vibraciones asociadas a las actividades del Proyecto, se descartan impactos negativos significativos que puedan dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, o que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el área de influencia del Proyecto. En efecto, las proyecciones de niveles de ruido indican que en ninguna de las etapas del Proyecto se generarían niveles por sobre los límites establecidos por la normativa vigente. Por otra parte, si bien las modelaciones de vibraciones para las etapas de Construcción y Cierre evidenciaron superaciones puntuales del criterio adoptado, asociadas principalmente a la cercanía entre el terreno y algunos receptores, así como al uso de maquinaria pesada, el Proyecto contempla medidas de control y gestión operacional destinadas a disminuir e incluso anular los posibles efectos sobre la comunidad. Adicionalmente, se han definido medidas de control de vibraciones y medidas operacionales para minimizar la eventual generación de molestias o reclamos asociados al ruido durante las etapas de Construcción y Cierre, reforzando así la conclusión de que el Proyecto no genera impactos significativos sobre las dinámicas sociales, culturales o comunitarias de los grupos humanos presentes en el área de influencia.
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.	De acuerdo a lo presentado en el Anexo 2.8 de la DIA, “Caracterización Ambiental de Uso del Territorio e Instrumentos de Planificación Territorial”, complementado con el Anexo 4.8 de la Adenda de la DIA, y el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, el cual incorpora el análisis de usos territoriales y ocupación del territorio de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), conforme a lo establecido en el artículo 19, literal b.6, del Reglamento del SEIA, para lo cual se consideró la integración de fuentes primarias y secundarias, incluyendo levantamiento de información en terreno y revisión de plataformas oficiales, entre ellas el Sistema de Información Territorial Indígena (SIT-CONADI) y antecedentes de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, revisados y actualizados a abril de 2026. En cuanto a las fuentes primarias, se realizaron entrevistas a actores clave del territorio, entre ellos la representante de la Asociación Mapu-Ray, la representante de la Comunidad Indígena Valle Sagrado y el encargado de asuntos de pueblos originarios de la Ilustre Municipalidad de Punitaqui, lo que permitió caracterizar las dinámicas territoriales, prácticas culturales y usos del espacio por parte de los GHPPI presentes en el área ampliada de estudio. A partir del análisis integrado de dichos antecedentes, se concluye que ninguno de los usos territoriales, actividades tradicionales ni sitios de significancia cultural identificados se localizan ni se superponen con el área de influencia del Proyecto, descartándose la existencia de interacción espacial o funcional entre éstos y las obras o actividades del Proyecto. Adicionalmente, se verificó que no existen Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) en el área de influencia del Proyecto ni en su entorno inmediato, de acuerdo con la información oficial disponible en sitio web de CONADI. En consecuencia, y considerando la inexistencia de superposición territorial y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	de interacción directa o indirecta, se descarta la generación de efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en los términos establecidos en la normativa ambiental vigente.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo IV y V del ICE, numeral 5.3 y 6.3

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	- Impacto sobre la flora y fauna. - Cambios en el microclima. - Contaminación lumínica y visual.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Presencia física de infraestructura (módulos, estructuras, sala/edificaciones, cierres, LMT) y movimiento de equipos/iluminación de seguridad.
Fase en que se presenta	Fase construcción, operación y cierre.
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se encuentra dentro ni cerca de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares que puedan ser susceptibles de impacto. Por lo tanto, la ejecución de las partes, obras o acciones del Proyecto no genera ningún tipo de afectación en estos elementos, ya sea en términos de extensión, magnitud o duración.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 2.8 de la DIA, complementado en el Anexo 4.5 de la Adenda de la DIA, con el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, señala la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios en el área de influencia del Proyecto. Como fuente de información se consultó el Sistema de Información Territorial Indígena (S.I.T.I. 2.0) de la CONADI, más la información proporcionada por la DIDECO, las entrevistas a dirigentes sociales del sector y las entrevistas aplicadas a los vecinos. Según datos del CENSO 2017, el total de habitantes que se declara pertenecer a un pueblo originario, en el área de influencia fue; 09 habitantes en la entidad rural las Pircas, 33 personas en la entidad El Hinojo y 28 en la entidad Agua del Ajial. Un total de 70 personas que representan el 16,2% de la totalidad de habitantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Es importante señalar que, a pesar de la existencia de un grupo significativo de habitantes perteneciente a pueblos indígena, en el territorio no se registran actividades o manifestaciones de carácter ceremonial, espiritual, productivo tradicional o de otra índole asociada a prácticas culturales indígenas vinculadas al predio del Proyecto. En el marco de la Adenda se profundizó el levantamiento de antecedentes respecto de la eventual vinculación territorial de la Asociación Indígena Mapu-Rai con el área de emplazamiento del Proyecto. De la revisión del S.I.T.I. 2.0 no se identificaron comunidades indígenas formalmente constituidas dentro del área de influencia. Asimismo, no se registran predios de propiedad indígena ni espacios de uso consuetudinario en el área directa de intervención. Algunos habitantes del territorio mantienen contacto con la Asociación Indígena Mapu-Rai de Punitaqui, institución formalizada el año 1992. Actualmente posee 180 miembros, conformada principalmente por personas adultas mayores, donde el 70% corresponde a mujeres. La asociación tiene como finalidad fomentar, rescatar y proteger costumbres y expresiones culturales, desarrollando talleres de alfarería, artesanías, tejidos y lengua originaria, financiados mediante fondos públicos de CONADI regional. Se constató que dichas actividades se ejecutan en dependencias urbanas de la comuna de Punitaqui —Casa de la Cultura y sede comunitaria de la junta de vecinos (JJVV) La Ramada— ubicadas aproximadamente a 6,8 km y 2,5 km al sur del predio del Proyecto, respectivamente, fuera del área de influencia definida para el componente medio humano. Adicionalmente, se le consultó expresamente a la presidenta de la organización si en los predios aledaños o cercanos al predio del Proyecto, la asociación Mapu-Rai u otra persona natural realiza alguna actividad que sea considerada como una forma de vida, usos consuetudinarios o prácticas tradicionales indígenas. La entrevistada indicó que no se desarrollan actividades de carácter ceremonial, espiritual, productivo tradicional ni cultural en el sector del predio ni en sus inmediaciones. Considerando la extensión, magnitud y duración de la intervención del Proyecto —limitada al predio definido y sin intervención sobre espacios utilizados por la asociación o por personas pertenecientes a pueblos originarios— y dado que no se identifican sistemas de vida ni usos territoriales indígenas en el área de emplazamiento, se concluye que el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas en los términos del artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300 y el artículo 8 del RSEIA. Asimismo, los antecedentes levantados en la DIA y complementados en la Adenda permiten descartar relación territorial o funcional entre el Proyecto y la Asociación Indígena Mapu-Rai, no configurándose afectación directa ni indirecta a dicha organización.
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	Al analizar la ubicación del Proyecto en relación con áreas protegidas, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, Sitios RAMSAR, Bienes Nacionales Protegidos, Monumentos Históricos, Zonas Típicas o Pintorescas, ZOIT, Zonas de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica, se concluye que el Proyecto no se encuentra próximo a ninguna de estas. Tras la revisión de los sitios prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, se observó que ninguno se encuentra cercano al Proyecto dentro de un radio de más de 40 km de distancia. En función de lo anterior, las partes, obras y acciones del Proyecto no se desarrollan dentro de áreas protegidas o bajo protección oficial, conforme a lo establecido en los artículos 10, letra p), y 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

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.	Generales del Medio Ambiente. Además, considerando que el Proyecto es una planta fotovoltaica que genera energía limpia utilizando el sol como fuente de energía, y dado su ubicación, se concluye que no hay intervención ni afectación de áreas protegidas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo IV y V del ICE, numerales 5.4 y 6.4.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	-Artificialidad. -Intrusión visual. -Alteración visual del entorno. -Fragmentación del paisaje.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Valor paisajístico y turístico
Parte, obra o acción que lo genera	Presencia física de infraestructura (módulos, estructuras, sala/edificaciones, cierres, LMT) y movimiento de equipos/iluminación de seguridad.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Existencia de valor turístico	El análisis del valor turístico del área de influencia del Proyecto concluye que la zona posee un bajo desarrollo turístico. Esto se debe a la limitada cantidad de recursos y servicios turísticos disponibles, la ausencia de atractivos culturales destacados, sitios naturales de relevancia y Zonas de Interés Turístico (ZOIT). Aunque se registra flujo de visitantes durante todo el año, su principal motivación es laboral y no turística, lo que refuerza la baja valoración patrimonial y cultural del área.
Existencia de valor paisajístico	En términos paisajísticos, el área presenta una calidad visual media determinada por dos unidades de paisaje: "Cordones Montañosos" y "Valles Agrícolas". Asimismo, los análisis vinculados al cambio climático no identifican riesgos significativos para el turismo en la zona. En general, el Proyecto no genera un impacto relevante sobre el turismo, dado que la actividad turística en el área es poco desarrollada.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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	Según lo presentado en el Anexo 2.11 de la DIA “Caracterización Ambiental Paisaje”, respecto a la alteración del paisaje, de acuerdo con los atributos propuestos por la Guía Para la Evaluación de Impacto Ambiental de Valor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Paisajístico en el SEIA (2019), una vez identificados los atributos biofísicos del paisaje de la zona de emplazamiento del Proyecto, estos deben valorarse a fin de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto emplaza sus obras en la Macrozona del Norte Chico, particularmente sobre la subzona “Cordillera de la Costa”. En relación con los criterios de valorización de los atributos biofísicos, es posible determinar que los atributos biofísicos “Relieve”, “Suelo”, “Agua” y “Vegetación”, poseen características que le otorgan al área de emplazamiento y visibilidad del Proyecto cierto valor paisajístico. Para la determinación y descripción del área de influencia se realizó el levantamiento de información de terreno de 12 puntos de observación, registrando las condiciones de visibilidad y atributos biofísicos, con la finalidad de complementar el análisis realizado en las cuencas visuales generadas para cada punto. La unión y superposición de las cuencas visuales se obtuvo que el Proyecto es visible en un área de 25,87 km^2. A partir, del análisis de intervisibilidad se definieron dos (2) unidades de Paisaje “UP-1: Cordones Montañosos” y “UP-2: Zonas Agrícolas”. Estas unidades fueron delimitadas basándose en la repetición de formas presentes en el terreno. La calidad visual de cada unidad de paisaje no representa atributos que sobresalga significativamente respecto al resto del Región, configurando un paisaje recurrente en el contexto territorial inmediato. Los atributos estructurales, estéticos y biofísicos, ambas unidades de paisaje se clasifican en una categoría de calidad visual "Media". Esta clasificación se fundamenta principalmente en elementos biofísicos, alineados con las características generales de la subzona donde el Proyecto emplaza sus partes y obras. Por lo tanto, en relación con el Artículo 11, letra e) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones, así como en el Artículo 9 del RSEIA, el Proyecto no genera efectos significativos en cuanto a la obstrucción de la visibilidad hacia las unidades de paisaje identificadas en este estudio, así como tampoco no altera significativamente los atributos, tal como se detalla en el siguiente análisis de impactos: *Bloqueo de vistas:* Las principales obras y/o partes del Proyecto corresponden a la instalación de paneles solares, los cuales, debido a su altura desde la superficie del suelo, bloquean parcialmente el paisaje desde la ruta D-605. Se considera un impacto de menor magnitud, ya que solo dificulta una parte menor de la vista desde la ruta principal de acceso al Proyecto. Complementariamente, los paneles fotovoltaicos no superan una altura superior a 4 m sobre el nivel del suelo. *Intrusión visual:* Las obras que se llevan a cabo en el área de análisis generan un impacto de menor magnitud de incompatibilidad visual con el paisaje. Esto se debe principalmente a que la intervención de las obras no distrae la vista de los observadores logrando integrarse en el entorno circundante, mostrando una sensación de equilibrio y coherencia Esto se explica porque los paneles solares son de color oscuro, de baja altura y no reflejan. *Incompatibilidad visual:* Las obras que se llevan a cabo en el área de análisis generan un impacto de menor magnitud de incompatibilidad visual con el paisaje. Esto se debe principalmente a que las obras logran integrarse en el entorno circundante, ya que posee características visuales complementarias y coherentes con el paisaje original.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Artificialidad: La afectación se limita a espacios específicos, donde las obras más expuestas son los paneles solares, Aunque estos presentan un grado de artificialidad, el entorno vinculado a la vegetación no debería verse afectado significativamente. *Pérdida de atributos biofísicos:* Los atributos físicos relacionados con el relieve y los recursos vegetales no deberían verse significativamente afectados por la existencia de este Proyecto. Las obras se desarrollan en puntos específicos y, aunque generan efectos como el corte de especies arbóreas para la instalación de los paneles solares, estos son de muy baja magnitud, debido a que es vegetación común en la zona. Esta condición asegura que los atributos biofísicos no se modifiquen sustancialmente. *Modificación de atributos estéticos:* El área se caracteriza principalmente por sectores con colores café, gris y amarillo, debido al matorral desértico y a los cordones montañosos del fondo escénico. Los paneles solares son de color oscuro y opaco, sin fuertes contrastes. La inclusión de estos elementos artificiales no modifica notablemente las formas del paisaje, generando un impacto de menor magnitud, ya que la alteración cromática y de formas en el paisaje es sutil. No se produce una alteración sustancial en los colores del paisaje. Ahora si bien área de influencia del Proyecto cuenta con cierto valor paisajístico, las partes, obras y acciones y su interacción no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona de emplazamiento en ninguna de sus fases.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 2.12 de la DIA, “Caracterización Ambiental Valor Turístico”, y a partir fuentes de información secundaria consultadas y la información levantada durante la campaña de terreno, es posible señalar que en el área de influencia no se identifica la presencia de desarrollo de actividades turísticas en función del detalle presentado en la Guía de Valor Turístico (SEA, 2017). A partir de la información asociada tanto a servicios como actividades turísticas individualizadas, es posible señalar que el área de influencia posee un valor patrimonial Bajo. En síntesis, la zona posee un bajo desarrollo turístico, debido a la limitada cantidad de recursos y servicios turísticos disponibles, la ausencia de atractivos culturales destacados, sitios naturales de relevancia y Zonas de Interés Turístico (ZOIT). Aunque se registra flujo de visitantes durante todo el año, su principal motivación es laboral y no turística, lo que refuerza la baja valoración patrimonial y cultural del área, por lo que se descarta la generación de impactos que obstruyan el acceso a zonas con valor turístico en el área de influencia del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo IV y V del ICE, numerales 5.6 y 6.6.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones localizadas (zanjas, fundaciones/pilotes) y movimientos de tierra durante construcción/cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con el levantamiento realizado, no se registran Monumentos Nacionales cercanos al área del Proyecto. El Monumento Nacional más cercano está a 14 kilómetros de distancia respecto al Proyecto, se trata del Valle del Encanto. En tanto, los otros Proyectos están a más de 20 kilómetros de distancia. Por lo demás, en la comuna de Punitaqui no hay Monumentos Nacionales con declaratoria. Con base en esta información, se concluye que las actividades, obras o acciones del Proyecto no incluyen la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención ni modificación de ningún Monumento Nacional protegido por la Ley N° 17.288.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el levantamiento arqueológico realizado, cuyos resultados se presentan en el Anexo 2.13 de la DIA, complementado en Anexo 4.6 de la Adenda de la DIA, “Caracterización Ambiental Patrimonio Arqueológico”, no se registraron elementos de carácter patrimonial/arqueológico protegidos por la ley de Monumentos Nacionales N°17.288. A partir del levantamiento bibliográfico realizado, el Proyecto está emplazado en una macro-área sensible de hallazgos arqueológicos, lo anterior radica principalmente en la ocupación milenaria que ha tenido el norte Semi-Árido. No obstante, el análisis de fuentes formales revisadas para el área en particular da cuenta que los hallazgos arqueológicos más cercanos están a más de 5 kilómetros de distancia. Respecto al diseño de inspección visual implementado metodológicamente en el área de emplazamiento, se tuvo una cobertura total de inspección visual, desarrollando una inspección visual pedestre intensiva y sistemática, siguiendo las recomendaciones de la “Guía de Procedimiento arqueológico” (CMN, 2020). No obstante, en la campaña (1) realizada en octubre de 2024 las condiciones de visibilidad fueron medias a baja, por lo que no se puedo observar áreas cubiertas de vegetación, teniendo baja certeza de determinar si en superficie existen hallazgos arqueológicos y/o patrimoniales. Sin embargo, de acuerdo a la tipología de hallazgos en el área, por ejemplo, de campamentos mineros históricos y/o pirquenes; hallazgos arquitectónicos incaicos relacionados a una arqueología monumental; bloques con arte rupestre o piedras tacitas, dadas las condiciones estás hubiesen podido ser observables, sin embargo, no se observaron en el área. Sin embargo, se llevó a cabo una segunda campaña (enero de 2025), con el objetivo de tener una mejor resolución visual del área. En dicha campaña la superficie del suelo estaba descubierta y la vegetación cortada. Por lo que se tuvo un grado de visibilidad medio a alto. No evidenciándose, elementos arqueológicos en superficie, cuyos tracks se adjuntan en formato GPX y KMZ, en Anexo 4.6.2 de la Adenda de la DIA “*Tracks inspección visual*”. De lo enunciado, se concluye que el Proyecto se emplaza en un área de sensibilidad media para el hallazgo de elementos arqueológicos y/o históricos protegidos por la ley de Monumentos Nacionales N° 17.288.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Si bien, los resultados fueron negativos para la presencia de elementos patrimoniales en superficie, no se puede descartar la presencia de elementos arqueológicos subsuperficiales, por lo que el Titular se compromete a lo siguiente: 1) Dadas las condiciones de sensibilidad arqueológica media del área, se debe llevar a cabo un monitoreo arqueológico permanente si es que existen obras que tengan movimientos de tierras, cualesquiera sean estos: remoción de vegetación, escarpes, excavaciones masivas, entre otros. Lo anterior, ejecutado por un arqueólogo y/o licenciado en arqueología, que lleve adelante un registro sistemático de todos los movimientos de tierra a realizarse. 2) Realizar charlas de inducción al patrimonio arqueológico en etapas previas a los procesos constructivos a todos y todas los y las trabajadoras asociados a la obra. 3) En caso de efectuarse hallazgos de interés patrimonial y/o arqueológicos protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 proceder siguiendo las directrices de la "Guía de Procedimiento Arqueológico" (CMN, 2020). 4) En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procede según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484/1990, correspondiente al Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Dicha información se encuentra pormenorizada en la respuesta N°2.18 de la Adenda de la DIA.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera la modificación, remoción, destrucción, excavación, traslado o deterioro de ninguna construcción, lugar o sitios de valor científico u histórico que pertenezca al patrimonio cultural o indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano,	El Proyecto no se ubica próximo a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, indicadas en este ítem.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capitulo IV y V del ICE, numerales 5.6 y 6.6.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL
Al Proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se generan aguas servidas en la fase de operación del Proyecto. Para su tratamiento se contempla la implementación de un sistema particular de alcantarillado que consiste en una (1) cámara de inspección, una (1) cámara de distribución de drenes, una (1) fosa séptica 2.000 litros de volumen total, y (4) drenes de infiltración de 7 metros de largo cada uno, diseñada para una dotación de 150 L/persona/día, considerando que la dotación máxima de personas durante la fase de operación, es de seis (6) personas, lo que permite dar abasto a los requerimientos durante esta fase. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulados en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementados en el Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones ni exigencias específicas para el otorgamiento de este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°11/2026, de fecha 27 de marzo de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME** para el otorgamiento del permiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del Informe Consolidado de Evaluación, numeral 10.2.1.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de los siguientes sitios: ▪ Área acopio de residuos sólidos domiciliarios (RSD), la cual considera una superficie de 6,05 m^2, con un contenedor estanco, cerrado de 1100 L., con ruedas y tapa. ▪ Área de Residuos industriales sólidos (RISES) la cual considera una superficie de 10,2 m^2, donde se implementa tolva tipo *ampliroll* de capacidad de 20 m^3 para residuos industriales no peligrosos de pequeño volumen. ▪ Área de residuos de la construcción (Patio de salvataje) que considera una superficie de 528 m^2, con espacios segregados para diferentes tipos de residuos generados, que se tiene considerado como espacio temporal dentro de instalación de faena, solo para fases de construcción y cierre. En la figura 1 del Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta imagen con la ubicación del sitio de almacenamiento de Área de RSD y Área RISES dentro del Proyecto, mientras que en la figura 2 de dicho anexo se puede visualizar la ubicación del área de residuos de construcción dentro del Proyecto. En la tabla 1 del mismo anexo, se detalla información con las coordenadas y superficies del sitio de Área de RSD y Residuos industriales sólidos (RISES) dentro del Proyecto, mientras que en la tabla 2 del documento se presenta información con las coordenadas y superficies del área de residuos de construcción. <u>Fase de construcción:</u> Respecto a la generación de RSD se estima un máximo de 80 personas con una tasa de generación de 1 kg/día por persona, correspondiendo a un máximo de 1,76 t/mes de residuos sólidos domiciliarios durante esta fase. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos se contempla una tasa de generación para residuos de construcción livianos y de embalaje (plásticos, films, empaques, restos menores de cables y EPP no peligrosos): 0,07 kg/trabajador/día, valor consistente con antecedentes de Proyectos fotovoltaicos de características similares y con la literatura técnica disponible sobre generación de residuos de embalaje en obras de construcción. Finalmente, respecto a los residuos provenientes de la construcción se estima una cantidad de 36.550 kg por fase, asociado a cartón de embalajes, despuntes de madera provenientes de pallets y refuerzos, y despuntes de aluminio derivados del montaje de estructuras, materiales que presentan un peso elevado por unidad y que, por lo tanto, explican la magnitud total de residuos estimada para dicha fase. El detalle se presenta en las tablas 9, 10, 11 y 12 del Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. <u>Fase de operación</u> Durante la fase de operación, se generan residuos sólidos derivados de la presencia de personal encargado de las labores de mantención del parque fotovoltaico. Estas actividades se ejecutan de forma trimestral, con jornadas de 3 a 5 días y una cuadrilla compuesta por 6 trabajadores. En función de ello, se estima una generación aproximada de 10 kg de residuos no peligrosos por cada ciclo de mantención. El detalle se presenta en la tabla 13 del Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	<u>Fase de cierre:</u> Respecto a la generación de RSD se considera una tasa de generación de 1 kg/día por persona, correspondiendo a un máximo de 660 kg/mes (0,66 t/mes) de residuos sólidos domiciliarios en la fase de cierre, considerando una dotación máxima de 30 trabajadores/día durante un periodo de trabajo de 22 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). En relación con los residuos industriales sólidos (RISES), se realizó una estimación basada en tasas de generación asociadas a actividades propias del desmantelamiento menor, tales como la desconexión de componentes, el ordenamiento de materiales y el retiro de elementos auxiliares. En esta etapa se consideran principalmente los residuos livianos, pero de generación recurrente, tales como film plástico, restos de cables y elementos de protección personal (EPP) defectuosos, los cuales reflejan la naturaleza operativa del cierre del Proyecto, con una cantidad estimativa de 1.700 kg por fase, aproximadamente. Finalmente, en relación con los residuos de construcción provenientes del patio de salvataje, y considerando que en esta etapa se generan residuos de naturaleza similar a los producidos en la fase de construcción, la estimación de generación contempla 105.000 kg para dicha fase, aproximadamente. El detalle se presenta en las tablas 14, 15, 16, 17 y 18 del anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA. En la tabla 21 del Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta información con la capacidad de almacenamiento por sitio, residuos no peligrosos. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulados en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 3.2 de la Adenda de la DIA, y Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante el Oficio Ord.N°21/2026, la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo presenta observaciones, y condiciona el otorgamiento del PASM 140, a la correcta y adecuada presentación de antecedentes en la tramitación sectorial, tales como: *- Presentar los planos de planta, elevación y cortes correspondientes a los sitios de almacenamiento proyectados, que permitan visualizar y verificar las características constructivas de todos los sitios.* *- El sitio de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD) a utilizarse en la fase de operación del Proyecto, debe estar techado, cercado y delimitado con un cierre perimetral de material sólido de al menos 1,8 metros de altura, contar con acceso restringido y un radier con desagüe hacia una pileta o sumidero conectado al sistema de alcantarillado (fosa séptica).* *-El sitio de almacenamiento de residuos industriales sólidos no peligrosos debe estar cercado y delimitado con un cierre perimetral de al menos 1.8 m de altura que impida el acceso de personas y animales.* *-Dado que el Proyecto no contempla un área de lavado de contenedores en el sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios, la empresa a cargo de retirar los residuos debe recambiar los contenedores usados por unos limpios, para evitar la proliferación de vectores y asegurar la disponibilidad de contenedores al interior del sitio.* *- Ubicar los sitios de almacenamiento de residuos al interior del polígono de intervención del Proyecto.* *Lo anterior, sin perjuicio de otros antecedentes que esta Autoridad Sanitaria pueda requerir conforme a las exigencias de la normativa sanitaria vigente.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°21/2026, de fecha 10 de junio de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME CONDICIONADO** para el otorgamiento del permiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del Informe Consolidado de Evaluación, numeral 10.2.2.

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de una (1) Bodega de Residuos Peligrosos de 9 m^2 utilizada durante todas las fases del Proyecto. Los residuos generados se almacenan por un periodo máximo de seis (6) meses para posteriormente realizar el despacho y disposición final a un sitio con autorización sanitaria. Las dimensiones de la bodega son: 3,6 m de ancho, 2,5 m de largo y una altura máxima de 2,30 m, con una superficie total de 9 m^2. Las coordenadas y superficie de la Bodega de RESPEL se detallan en la tabla 1 del Anexo 3.3. de la Adenda de la DIA, mientras que en la figura 1 del mismo anexo se puede visualizar su área de emplazamiento. <u>Fase de construcción:</u> El detalle con la caracterización de residuos peligrosos generados en fase de construcción del Proyecto, se presentan en la tabla 3 del Anexo 3.3. de la Adenda de la DIA. En función de su superficie y distribución, la capacidad máxima efectiva de almacenamiento de la bodega durante la fase de construcción es de 1,8 m^3, valor plenamente contenido dentro de las dimensiones físicas disponibles. <u>Fase de operación:</u> Los residuos peligrosos generados durante la fase de operación del Proyecto corresponden a equipos de protección personal contaminados con aceites, guaipes y paños con aceites. La generación de residuos peligrosos se estima en 0,059 (por cada mantención), los cuales son almacenados en la misma bodega contemplada para todas las fases, desde donde son trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. Para un escenario conservador de 53 kg/mes, equivalente a 2 paneles dañados/mes (25,5 kg c/u aprox.), por lo cual el volumen requerido es de 0,21 m^3 aprox., para paneles dañados, para baterías un volumen aprox., de 0,020 m^3 para la fase, el detalle se presenta en la tabla 4 del Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA. Ante esto 1,5 m^3 de residuos peligrosos almacenados en forma simultánea, lo cual es plenamente coherente con la capacidad física de una bodega de 9 m^2. <u>Fase de cierre:</u> Las actividades de la fase de cierre del Proyecto son de menor envergadura que las acciones y actividades de la fase de construcción, se considera la eventualidad de 8 paneles dañados producto del retiro de estructuras. En total, estas cantidades equivalen a una generación aproximada de 204 kg/mes, considerando como referencia un peso promedio unitario de 25 kg por módulo con un volumen total cercano a 0,7–0,8 m^3 en acopio ordenado. El detalle de dicha información se presenta en la tabla 5 del Anexo 3.3 de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Adenda de la DIA. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulados en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones ni exigencias específicas para el otorgamiento de este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°11/2026, de fecha 27 de marzo de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME** para el otorgamiento del permiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del Informe Consolidado de Evaluación, numeral 10.2.3.

6.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, del artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la intervención de una superficie total de 1,92 hectáreas de bosque nativo, tal como se detalla en la tabla a continuación: *5.3 Vegetación* *Predio N°* / *Area N°* / *Tipo forestal* / *Superficie (ha)* / *Especies dominantes* / *Densidad (ind./ha)* / *Estructura actual* / *Estado de desarrollo* / *Estado sanitario* *1* / *1* / *Esclerófilo* / *1,92* / *Acacia caven* / *120* / *Coetáneo* / *Monte bravo alto* / *Bueno* Fuente: Tabla 5.3 del Anexo 3.2.1 de la Adenda de la DIA. Vegetación. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulados en el artículo 148 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones ni exigencias específicas para el otorgamiento de este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°294/2026, de fecha 08 de junio de 2026, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME** para el otorgamiento del permiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del Informe Consolidado de Evaluación, numeral 10.2.4.

6.2.5. 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	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se ubica en la comuna de Punitaqui, al interior del Loteo El Hinojo s/n, Rol 115-9, comuna de Punitaqui, Provincia de Limarí, Región de Coquimbo, Chile. Tiene por destino infraestructura energética considerando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	intervenir una superficie de 11,6 hectáreas, entre obras permanentes y temporales. Las obras temporales del Proyecto corresponden a las Instalaciones de Faenas (IIFF), estas a su vez, se dividen en diferentes áreas o frentes de trabajo, cuya función es disponer de las condiciones físicas necesarias para implementar la construcción del Proyecto hasta su entrada en operación. En la tabla 1 del Anexo 3.4. de la Adenda de la DIA se detalla información con las coordenadas de ubicación de las instalaciones temporales, mientras que en las tablas 2 y 3 del mismo anexo, se indica información con las superficies de las obras y/o edificaciones de instalaciones temporales, y su descripción. En la figura 3 del Anexo 3.4 de la Adenda de la DIA se puede visualizar la ubicación de instalación temporales del Proyecto. Las partes y obras permanentes son aquellas activas y que se encuentran apoyando el desarrollo de las actividades del Proyecto a lo largo de la fase de operación. En la tabla 4 del Anexo 3.4 de la Adenda de la DIA, se detalla información con las coordenadas de ubicación de las instalaciones permanentes de las actividades productivas, mientras que en la tabla 5 del mismo anexo se presenta información con las coordenadas de ubicación de las instalaciones permanentes de infraestructura energética, y en las tablas 6 y 7 se presenta información con las superficies de las obras y/o edificaciones de instalaciones permanentes, y su descripción. En la figura 4 del Anexo 3.4 se muestra la ubicación de instalación permanentes del Proyecto. Finalmente, en la tabla 9 del mismo anexo se presenta información con la ubicación referencial de las calicatas de la campaña de exploración, y en la figura se muestra el mapa de unidades cartográficas del suelo del Proyecto. En base a los antecedentes recogidos, observaciones en terreno y análisis físicos de laboratorio, se asigna la siguiente clasificación a las calicatas; Capacidad de uso III y IV. Cabe señalar que, las limitaciones identificadas son producto de la pendiente, la pedregosidad y profundidad, que determinan las clasificaciones CUS en IIIs y (49,1 %), y un CUS IVs (50,9 %) del predio estudiado. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulados en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 3.5 de la DIA, complementados en el Anexo 3.4 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones ni exigencias específicas para el otorgamiento de este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°294/2026, de fecha 04 de junio de 2026, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME** respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial. Mediante el Oficio Ord. N°795/2026, de fecha 10 junio de 2026, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Coquimbo, se pronuncia **CONFORME** respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del Informe Consolidado de Evaluación, numeral 10.2.5.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando la actividad como **Inofensiva**.

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

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter ambiental.	
Norma	Ley Nº19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica a todas las fases del Proyecto — construcción, operación y cierre — ya que regula la evaluación ambiental previa, la obtención de la RCA, y el cumplimiento permanente de las medidas y compromisos ambientales durante toda la vida útil del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a la totalidad del Proyecto fotovoltaico y sus componentes (parque solar, subestación, caminos de acceso, líneas eléctricas, obras temporales y permanentes), en tanto se trata de una central generadora de energía eléctrica de fuente solar con potencia instalada superior a 3 MW, tipología establecida en el artículo 3, letra c) del Decreto Supremo N°40/2012, del MMA, y sus modificaciones (Reglamento del SEIA).
Forma de cumplimiento	- El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), conforme al artículo 3, letra c) del Decreto Supremo N°40/2012, y sus modificaciones, del MMA, por tratarse de una central generadora de energía eléctrica superior a 3 MW. - De acuerdo con el artículo 11 de la Ley N°19.300, el Proyecto no presenta efectos, características ni circunstancias que lo obliguen a ingresar mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) (por ejemplo, reasentamiento, alteración significativa de recursos naturales renovables, afectación a áreas protegidas, entre otros). - La DIA contiene los contenidos mínimos exigidos por los artículos 12 y 18 del Decreto Supremo N°40/2012, y sus modificaciones, del MMA, incluyendo descripción, control y gestión, plan de cumplimiento normativo y compromisos de seguimiento ambiental. - El cumplimiento de esta norma se acredita con la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, la cual establece las condiciones, medidas, programas y monitoreos que el Titular debe implementar y reportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención y mantención de RCA favorable vigente emitida por el SEA. - Cumplimiento de las medidas, condiciones y exigencias establecidas en la RCA. - Presentación oportuna de Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la SMA. - Registros y resultados de monitoreos ambientales ejecutados conforme al Plan de Seguimiento Ambiental aprobado.
Forma de control y seguimiento	- Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y matriz de cumplimiento RCA. - Auditorías ambientales internas periódicas. - Seguimiento de compromisos ambientales y obligaciones sectoriales. - Fiscalización de la SMA mediante inspecciones y revisión documental. - Mantención de registros y trazabilidad documental disponible para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.1.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	•Emplazamiento de la Planta Fotovoltaica en suelo rural. •Instalación del sistema BESS. •Construcción de edificaciones auxiliares. •Obras civiles asociadas (fundaciones, caminos internos). •Construcción de edificaciones permanentes del Proyecto. •Sala eléctrica. •Sala de control. •Edificaciones técnicas. •Bodegas. •Cualquier obra que requiera Permiso de Edificación conforme a la OGUC. •Obras civiles ejecutadas del Proyecto. •Infraestructura edificada sujeta a Permiso. •Instalaciones construidas conforme al permiso otorgado.
Forma de cumplimiento	- Obtención previa del Informe Favorable para Construcción (IFC) ante SEREMI MINVU y pronunciamiento SAG cuando corresponda. - Ingreso de expediente técnico ante la Dirección de Obras Municipales para obtención de Permiso de Edificación cuando corresponda. - Solicitud de Recepción Definitiva ante DOM una vez finalizadas las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Informe Favorable para Construcción (IFC) o resolución favorable emitida por la SEREMI MINVU. -Pronunciamiento favorable del SAG, cuando corresponda. -Permiso de Edificación otorgado por la Dirección de Obras Municipales (DOM), cuando corresponda. -Resolución de Recepción Definitiva emitida por la DOM. -Actas y antecedentes de recepción conforme de las obras ejecutadas.
Forma de control y seguimiento	-Control documental interno del IFC y pronunciamientos sectoriales asociados. -Verificación previa al inicio de obras respecto de la obtención de autorizaciones aplicables. -Archivo y control documental de los permisos de edificación obtenidos para las obras del Proyecto. -Verificación administrativa del cumplimiento de permisos previo al inicio de las obras correspondientes. - Mantención de registros y resoluciones de recepción definitiva en el expediente del Proyecto. - Verificación documental del cierre de obras y cumplimiento de las condiciones establecidas por la DOM.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.2.

8.3. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	Decreto Supremo Nº47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre. Aplica desde la definición de emplazamiento y diseño, durante la tramitación de permisos de edificación, y se mantiene vigente durante toda la vida útil del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica al emplazamiento de las instalaciones permanentes y temporales del Proyecto fotovoltaico, tales como: parque solar, subestación eléctrica, centro de control, líneas de conexión, caminos de acceso y otras infraestructuras de apoyo, ubicadas en área rural del PRC de Punitaqui. Dado que el Proyecto contempla procesos de transformación de energía solar en energía eléctrica, se encuentra comprendido en el tipo de uso de suelo Infraestructura Energética, conforme al art. 2.1.29 de la OGUC.
Forma de cumplimiento	- El Titular da cumplimiento a las disposiciones del artículo 2.1.29 y artículo 4.14.2 de la OGUC, conforme a lo siguiente: - Reconocer que el Proyecto corresponde a una instalación de infraestructura energética emplazada en área rural que contempla un proceso de transformación (energía solar a eléctrica). - Gestionar y obtener la calificación previa favorable de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo respectiva, conforme lo instruido en la Circular DDU N°218/2009, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. - Obtener el Informe Favorable y Autorizaciones conforme al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y al Plan Regulador Comunal de Punitaqui. - Presentar esta documentación dentro del Proceso de Calificación Ambiental a través del PASM 160 (“Permiso para la construcción y edificación en área rural”) ante el Servicio de Evaluación Ambiental. - Mantener actualizados los antecedentes de ubicación, planos y memoria de obras en concordancia con la calificación otorgada por la SEREMI MINVU.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la Calificación Previa de la SEREMI MINVU conforme al artículo 4.14.2 OGUC (certificado o resolución). - Informe Favorable de la SEREMI MINVU y autorizaciones municipales y sectoriales según artículo 55 LGUC. - Incorporación del PASM 160 debidamente aprobado en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). - Disponibilidad en expediente físico o digital del registro de aprobación, copias de resoluciones y planos visados.
Forma de control y seguimiento	- Control documental permanente de las resoluciones, informes, permisos y calificaciones otorgadas por la SEREMI MINVU y demás organismos competentes, manteniéndose disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto durante todas sus fases. - Verificación periódica, mediante auditorías internas o revisión de cumplimiento ambiental, de la vigencia de la calificación previa, permisos y autorizaciones obtenidas conforme al artículo 2.1.29 y artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismos y Construcciones (OGUC). - Actualización y regularización de antecedentes ante modificaciones de diseño, ampliaciones o cambios de uso que requieran nueva calificación o autorización sectorial. - Revisión anual del cumplimiento normativo urbanístico y territorial en el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.3.

8.4. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	Decreto N°43/2023, de la Ilustre Municipalidad de Punitaqui. Plan Regulador Comunal de Punitaqui.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

aplica	
Forma de cumplimiento	En base al Plan Regulador Comunal de la Comuna de Punitaqui, el Proyecto se encuentra ubicado en Zona Rural. Dicha categorización de zona se extiende por toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe Favorable para Construcción (IFC) y autorizaciones sectoriales obtenidas conforme al artículo 55 de la LGUC. - Incorporación y aprobación del PASM 160 en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto. - Registros y planos del emplazamiento del Proyecto que acrediten su localización en zona rural conforme al PRC de Punitaqui.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros y respaldos documentales del IFC, autorizaciones sectoriales, PASM 160 y antecedentes territoriales del Proyecto. - Verificación periódica del cumplimiento de las condiciones territoriales y urbanísticas aplicables al emplazamiento del Proyecto. - Actualización y disponibilidad de los antecedentes territoriales y permisos asociados en las dependencias administrativas del Proyecto durante todas sus fases.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.4.

8.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las emisiones fueron calculadas simulando escenarios de emisión desfavorables, y aun así las emisiones son bajas, por lo que se estima que sus efectos sobre la calidad del aire sean bajos y acotados en el tiempo. Se exige que la maquinaria cuente con sus mantenciones al día, así como su respectiva revisión técnica y permiso de circulación. Además, se adoptan las medidas de control y preventivas indicadas en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Informe de Emisiones Atmosféricas del Proyecto, que se deben cumplir en todo momento, y generar un registro de la correcta implementación de dichas medidas en libro de obra, considerando en ello el programa de trabajo y los horarios de ejecución de las obras establecido. Las formas de cumplimiento incluyen: - Implementación de medidas de control de emisiones de polvo y material particulado durante las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto, conforme al artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). - Humectación periódica de caminos interiores y superficies susceptibles de generar polvo mediante camión aljibe. - Transporte de materiales en camiones encarpados o cubiertos para evitar dispersión de material particulado. - Mantención preventiva y revisión técnica vigente de vehículos, equipos y maquinarias utilizados en el Proyecto. - Aplicación de límites de velocidad al interior del Proyecto y mantención de caminos en buen estado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Mantención del orden y aseo de la obra mediante manejo adecuado de residuos y prohibición de quema de residuos o materiales combustibles. - Implementación de buenas prácticas operacionales y ambientales por parte de trabajadores y contratistas para minimizar emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de humectación de caminos y superficies del Proyecto. - Registros de control de velocidad y estado de caminos interiores. - Registros fotográficos y de inspección de camiones con carga cubierta. - Permisos de circulación y revisiones técnicas vigentes de vehículos y maquinarias. - Certificados y registros de mantenciones periódicas de equipos y maquinarias. - Registros de inspecciones ambientales y cumplimiento de medidas de control de emisiones atmosféricas. - Registros en libro de obras y reportes ambientales asociados a la implementación de las medidas comprometidas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de las medidas de control de emisiones implementadas en el Proyecto. - Verificación periódica del cumplimiento de las medidas de humectación, control de velocidad, encarpado de camiones y estado operativo de equipos y maquinarias. - Inspecciones ambientales internas y supervisión de contratistas respecto del cumplimiento de las medidas de control atmosférico. - Archivo y trazabilidad documental de permisos, revisiones técnicas, certificados de mantención y registros de implementación de medidas ambientales. - Disponibilidad permanente de los registros ambientales en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.1.

8.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas y calidad del aire.	
Norma	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las emisiones fueron calculadas simulando escenarios de emisión desfavorables, y aun así las emisiones son bajas, por lo que se estima que sus efectos sobre la calidad del aire sean bajos y acotados en el tiempo. Se exige que la maquinaria cuente con sus mantenciones al día, así como su respectiva revisión técnica y permisos de circulación. Además, se adoptan las medidas de control y preventivas indicadas en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente al Informe actualizado de Emisiones Atmosféricas del Proyecto, que se deben cumplir en todo momento, y generar un registro de la correcta implementación de dichas medidas en libro de obra, considerando en ello el programa de trabajo y los horarios de ejecución de las obras establecido. Las formas de cumplimiento incluyen: - Implementación de medidas de control de emisiones atmosféricas, material particulado, ruidos y olores molestos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, conforme a las disposiciones del Código Sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Humectación periódica de caminos interiores y superficies susceptibles de generar polvo mediante camión aljibe. - Mantención preventiva y revisión técnica vigente de vehículos, equipos y maquinarias utilizados en el Proyecto. - Transporte de materiales en camiones encarpados o cubiertos para evitar dispersión de polvo. - Aplicación de límites de velocidad y mantención de caminos interiores en buen estado. - Mantención del orden y aseo de las instalaciones y prohibición de quema de residuos o materiales combustibles. - Implementación de buenas prácticas operacionales y ambientales por parte de trabajadores y contratistas para minimizar emisiones atmosféricas y molestias asociadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de humectación de caminos y control de emisiones de material particulado. - Permisos de circulación y revisiones técnicas vigentes de vehículos y maquinarias. - Certificados y registros de mantenciones periódicas de equipos, vehículos y maquinarias. - Registros de inspecciones ambientales y cumplimiento de medidas de control atmosférico y ruido. - Registros fotográficos y de inspección de camiones encarpados y condiciones de aseo de obra. - Registros en libro de obras y reportes ambientales asociados a la implementación de las medidas comprometidas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de las medidas de control ambiental implementadas en el Proyecto. - Verificación periódica del cumplimiento de las medidas de humectación, control de velocidad, encarpado de camiones, mantención de equipos y prohibición de quema de residuos. - Inspecciones ambientales internas y supervisión de contratistas respecto del cumplimiento de las medidas de control de emisiones y ruido. - Archivo y trazabilidad documental de permisos, revisiones técnicas, certificados de mantención y registros ambientales del Proyecto. - Disponibilidad permanente de los registros y antecedentes ambientales en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.2.

8.7. COMPONENTE/MATERIA: Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud.	
Norma	Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación (aplica de forma acotada por tránsito ocasional de mantención) y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente cuerpo normativo aplica a todas aquellas partes, obras y acciones del Proyecto susceptibles de generar emanaciones o contaminantes atmosféricos, particularmente material particulado y gases de combustión, durante las fases de construcción, operación y cierre, incluyendo: 1. Obras y actividades de construcción: • Habilitación de instalación de faenas. • Movimiento de tierras (excavaciones, nivelaciones, escarpes). • Compactación y perfilado de caminos internos. • Construcción de caminos interiores y plataformas. • Montaje de estructuras y módulos fotovoltaicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Transporte y acopio de materiales (áridos, estructuras metálicas, paneles). • Operación de maquinaria pesada: - Motoniveladora (144 kW). - Rodillo compactador (106 kW). - Retroexcavadora (70 kW). -Cargador frontal (87 kW). •Operación de grupos electrógenos (30 kVA y 5 kVA). 2. Actividades de operación y mantenimiento: • Tránsito periódico de camionetas y camiones de mantención. • Operación eventual de motoniveladora para mantención de caminos. • Transporte de residuos (domésticos, RISES y RESPEL). • Funcionamiento de vehículos asociados a inspecciones y supervisión. 3. Actividades de cierre: • Desarme de infraestructuras temporales. • Retiro de estructuras y equipos. • Movimiento de maquinaria para restitución de terrenos. • Transporte de residuos generados en el cierre. <u>Emisiones y contaminantes atmosféricos asociados:</u> • Material particulado total (MPT). • Material particulado respirable MP10. • Material particulado fino MP2,5. • Gases de combustión provenientes de motores diésel (NOx, CO, CO_2, HC). • Polvo fugitivo por tránsito vehicular en caminos no pavimentados. • Polvo por manipulación y transporte de materiales. Mayores antecedentes se presentan en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA correspondiente al Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, donde se detallan las emisiones atmosféricas generadas por las distintas partes y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Implementación de medidas operacionales y preventivas para minimizar emisiones atmosféricas y polvo fugitivo durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. - Aplicación de supresor de polvo y humectación de caminos y superficies susceptibles de generar material particulado. - Mantención preventiva y revisión técnica vigente de vehículos, maquinarias y equipos utilizados en el Proyecto. - Prohibición de circulación de vehículos que emitan humo visible por el tubo de escape. - Transporte de materiales mediante camiones encarpados o cubiertos. - Aplicación de límite de velocidad máxima de 20 km/h al interior del Proyecto. - Mantención de caminos y áreas de trabajo en buen estado, aseadas y libres de residuos dispersos. - Implementación de buenas prácticas operacionales y ambientales para minimizar emisiones atmosféricas y gases de combustión. - Ejecución de inspecciones y mantenciones periódicas de equipos, maquinarias y vehículos asociados al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de aplicación de supresor de polvo y humectación de caminos. - Registros fotográficos y bitácoras de control de emisiones atmosféricas. - Permisos de circulación y revisiones técnicas vigentes de vehículos y maquinarias. - Certificados y registros de mantención preventiva de equipos y vehículos. - Registros de inspección visual de emisiones y control de humo visible. - Registros de control de velocidad y de inspección de camiones encarpados. - Registros de limpieza y orden de áreas de trabajo. - Registros de capacitación ambiental y buenas prácticas operacionales impartidas a trabajadores y contratistas. - Registros de inspecciones ambientales y listas de verificación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de bitácoras, checklists y registros documentales asociados a las medidas de control de emisiones atmosféricas implementadas en el Proyecto. -Verificación periódica del estado operativo de vehículos, equipos y maquinarias mediante inspecciones y revisión documental. - Supervisión ambiental en terreno respecto del cumplimiento de medidas de humectación, control de velocidad, encarpado y control de emisiones visibles. - Archivo físico y digital de permisos, revisiones técnicas, certificados de mantención, registros de capacitación y antecedentes de inspección ambiental. - Seguimiento periódico por parte del Encargado Ambiental y Encargado HSEC respecto del cumplimiento de las medidas establecidas para el control de emisiones atmosféricas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.3.

8.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre. (Aplicable únicamente en caso de configurarse obligaciones de reporte conforme a los umbrales establecidos en la normativa).
Parte, obra o acción a la que aplica	- Generación y transferencia de residuos (peligrosos o no peligrosos). - Emisiones atmosféricas en caso de existir fuentes fijas afectas. - Sustancias químicas sujetas a reporte según umbrales. El Proyecto no contempla procesos industriales ni fuentes fijas emisoras atmosféricas, por lo que no se prevé obligación de reporte por emisiones al aire.
Forma de cumplimiento	- El Titular verifica anualmente la aplicabilidad de obligaciones de reporte al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), conforme a los criterios y umbrales establecidos en la normativa vigente. - En caso de corresponder, el Titular realiza la inscripción del establecimiento y la declaración anual de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes mediante la plataforma oficial RETC y Ventanilla Única. - El Proyecto mantiene registros internos actualizados de generación, almacenamiento, transporte y disposición de residuos, incluyendo residuos peligrosos cuando aplique. - El Titular da cumplimiento a las obligaciones de reporte ambiental y transferencia de contaminantes establecidas en la normativa sectorial aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inscripción del establecimiento en el sistema RETC, cuando corresponda. - Declaraciones anuales efectuadas en la plataforma RETC/Ventanilla Única. - Registros internos de generación y retiro de residuos. - Manifiestos de residuos peligrosos y respaldos de gestión de residuos, cuando aplique. - Comprobantes y registros de envío de información ambiental exigida por la autoridad
Forma de control y seguimiento	-Verificación anual de la aplicabilidad de obligaciones de reporte RETC conforme a umbrales y criterios normativos vigentes. - Mantención de registros físicos y digitales asociados a declaraciones RETC, generación de residuos y transferencia de contaminantes. - Revisión documental periódica de manifiestos, registros de retiro y antecedentes de gestión de residuos del Proyecto. - Archivo actualizado de comprobantes de inscripción, declaraciones y reportes efectuados ante la autoridad ambiental, disponibles para fiscalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.4.

8.9. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre. Aplicable únicamente en caso de existir fuentes fijas emisoras en los términos definidos por la normativa.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre, el Proyecto contempla el uso de equipos electrógenos para abastecimiento eléctrico de la instalación de faenas, correspondientes a: • Tres (3) grupos electrógenos de 5 kVA. • Dos (2) grupos electrógenos de 30 kVA. • Un (1) equipo de respaldo de 30 kVA. Estos equipos son de carácter temporal y destinados exclusivamente al abastecimiento energético de apoyo en faena. Durante la fase de operación se mantiene el mismo grupo electrógeno de respaldo de 30 kVA en caso de alguna eventualidad. La norma aplica a establecimientos que cuenten con fuentes fijas emisoras de contaminantes atmosféricos tales como calderas, hornos, generadores estacionarios permanentes o procesos industriales de combustión. El Proyecto no contempla instalaciones industriales de combustión ni fuentes fijas permanentes de emisión atmosférica. Los grupos electrógenos indicados corresponden a equipos auxiliares de baja potencia y uso transitorio, no configurando una fuente fija permanente en los términos establecidos por el Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Las emisiones asociadas al Proyecto corresponden principalmente a: • Emisiones difusas por tránsito vehicular. • Resuspensión de material particulado. • Operación ocasional de maquinaria móvil y equipos auxiliares.
Forma de cumplimiento	- El Titular verifica anualmente si las instalaciones y equipos del Proyecto configuran una fuente fija emisora afecta al Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud, conforme a los criterios establecidos por la normativa vigente. - En caso de corresponder, el Titular realiza la declaración de emisiones atmosféricas de las fuentes fijas afectas mediante la plataforma oficial RETC/Ventanilla Única dispuesta por la autoridad competente. - El Proyecto mantiene registros actualizados de operación, combustibles utilizados y características técnicas de los grupos electrógenos y equipos auxiliares utilizados durante las fases de construcción, operación y cierre. - Los equipos electrógenos y maquinaria asociados al Proyecto deben mantener sus mantenciones preventivas y condiciones operacionales adecuadas para minimizar emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe técnico anual de aplicabilidad normativa respecto de la existencia de fuentes fijas emisoras afectas al Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. - Declaración anual de emisiones efectuada en la plataforma RETC/Ventanilla Única, cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Registros operacionales y técnicos de grupos electrógenos y equipos auxiliares utilizados en el Proyecto. - Certificados y registros de mantención de equipos de combustión y generación eléctrica. - Comprobantes de inscripción y declaración ante la autoridad ambiental, en caso de aplicar.
Forma de control y seguimiento	- Verificación periódica de las condiciones operacionales del Proyecto y de la eventual incorporación de fuentes fijas emisoras afectas a la normativa. - Mantención de registros físicos y digitales asociados a operación, combustibles, mantenciones y características técnicas de los equipos electrógenos. - Revisión documental anual de la aplicabilidad de obligaciones de declaración de emisiones atmosféricas conforme al Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. - Archivo actualizado de declaraciones, informes técnicos y antecedentes operacionales disponibles para procesos de fiscalización ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.5.

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emiten gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Los camiones, vehículos y maquinarias deben contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigen las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas vigentes de camiones, vehículos y maquinarias del Proyecto. - Certificados de análisis de gases aprobados, cuando corresponda. - Registros y certificados de mantenciones preventivas periódicas realizadas a vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas de vehículos y maquinarias del Proyecto. - Verificación periódica del estado documental y operacional de los vehículos y equipos utilizados durante las distintas fases del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.6.

8.11. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del Proyecto	Fases de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emiten gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Los camiones, vehículos y maquinarias deben contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigen las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas vigentes de camiones, vehículos y maquinarias del Proyecto. - Certificados de análisis de gases aprobados conforme a la normativa vigente. - Registros y certificados de mantenciones preventivas periódicas de vehículos y maquinarias. - Registros de inspecciones operacionales de equipos y vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de revisiones técnicas, análisis de gases, inspecciones y mantenciones preventivas de vehículos y maquinarias. - Verificación periódica del cumplimiento de las exigencias de emisión aplicables a los vehículos y equipos utilizados durante las distintas fases del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes técnicos y operacionales disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.7.

8.12. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados pesados, los cuales emiten gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados pesados deben contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigen las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas vigentes de vehículos motorizados pesados utilizados en el Proyecto. - Certificados de análisis de gases aprobados conforme a la normativa vigente. - Registros y certificados de mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados pesados. - Registros de inspecciones operacionales y control de emisiones de los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de revisiones técnicas, análisis de gases, inspecciones y mantenciones preventivas de vehículos motorizados pesados. - Verificación periódica del cumplimiento de las exigencias de emisión aplicables a los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes técnicos y operacionales disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.8.

8.13. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión para Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados medianos, los cuales emiten gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados medianos deben contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigen las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas vigentes de vehículos motorizados medianos utilizados en el Proyecto. - Certificados de análisis de gases aprobados conforme a la normativa vigente. - Registros y certificados de mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados medianos. - Registros de inspecciones operacionales y control de emisiones de los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de revisiones técnicas, análisis de gases, inspecciones y mantenciones preventivas de vehículos motorizados medianos. - Verificación periódica del cumplimiento de las exigencias de emisión aplicables a los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes técnicos y operacionales disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.9.

8.14. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos, los cuales emiten gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos deben contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigen las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas vigentes de vehículos motorizados livianos utilizados en el Proyecto. - Certificados de análisis de gases aprobados conforme a la normativa vigente. - Registros y certificados de mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados livianos. - Registros de inspecciones operacionales y control de emisiones de los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de revisiones técnicas, análisis de gases, inspecciones y mantenciones preventivas de vehículos motorizados livianos. - Verificación periódica del cumplimiento de las exigencias de emisión aplicables a los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes técnicos y operacionales disponibles en las dependencias administrativas del Proyecto para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.10.

8.15. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la Fases de construcción y cierre, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas. En Fase de operación, se contemplan principalmente camionetas para el traslado del personal.
Forma de cumplimiento	Se cumple con la norma y se exige que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con lo indicado en la norma, a través del cubrimiento de la carga y permitiendo la visibilidad de las luces exteriores del vehículo. Los camiones deben circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o cualquier sistema que impida la dispersión de polvo, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de inspección visual de camiones y vehículos que transporten materiales susceptibles de dispersión. - Registros de verificación de encarpado o cubrimiento de carga en vehículos de transporte. - Revisiones técnicas vigentes de vehículos utilizados en el Proyecto, propios y de contratistas. - Registros de observaciones y control operacional de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones visuales periódicas en accesos y salidas del Proyecto para verificar el correcto cubrimiento de cargas transportadas. - Mantención de registros y bitácoras de inspección asociados al transporte de materiales y control de emisiones fugitivas. - Verificación documental de revisiones técnicas vigentes de vehículos propios y de contratistas. - Archivo físico y digital actualizado de registros de inspección y antecedentes vehiculares disponibles para fines de control y fiscalización.
Referencia al ICE para mayores	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.11.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

detalles	

8.16. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	• Grupos electrógenos utilizados en fase de construcción. • Maquinaria diésel susceptible de generar emisiones atmosféricas. • Cualquier fuente fija emisora permanente que supere umbrales normativos. El Proyecto no contempla fuentes fijas permanentes de emisión atmosférica en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla fuentes fijas emisoras permanentes que obliguen a su registro bajo esta normativa. En Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta actualizado el Informe de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. En caso de modificación futura que implique la incorporación de fuentes fijas emisoras permanentes, se evalúa su aplicabilidad y se gestiona el registro correspondiente ante la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inventario actualizado de emisiones atmosféricas del Proyecto. - Informes y antecedentes técnicos de modelación atmosférica actualizados. - Registro documental de revisión de aplicabilidad del D.S. N°138/2005. - Declaración formal de no aplicabilidad o comprobantes de registro y declaración ante la autoridad, cuando corresponda. - Registros de evaluación de modificaciones o ampliaciones del Proyecto respecto de potencial incorporación de fuentes fijas emisoras.
Forma de control y seguimiento	- Revisión anual de aplicabilidad normativa del D.S. N°138/2005 en el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto. - Verificación periódica de cambios operacionales, ampliaciones o incorporación de equipos susceptibles de configurar fuentes fijas emisoras. - Mantención y actualización de antecedentes técnicos, inventarios de emisiones y análisis normativos asociados al Proyecto. - Archivo físico y digital de informes, registros y antecedentes disponibles para procesos de fiscalización por parte de la Autoridad Sanitaria o SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.12.

8.17. COMPONENTE/MATERIA: Ruido y vibraciones.	
Norma	Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre del Proyecto se generan emisiones de ruido vinculadas, principalmente, a la utilización de maquinaria y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto implementa medidas de control y mitigación de ruido durante las fases de construcción, operación y cierre, con el objetivo de asegurar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	cumplimiento de los niveles máximos permisibles establecidos en el presente cuerpo normativo, en los receptores identificados. - Las actividades y equipos generadores de ruido son operados conforme a buenas prácticas operacionales y programas de mantención preventiva. - En caso de realizar mediciones de ruido, estas son efectuadas mediante sonómetros y calibradores acústicos que cuenten con certificados de calibración vigentes, conforme a las exigencias del presente cuerpo normativo. - El Proyecto ejecuta las medidas de control acústico comprometidas en la evaluación ambiental y en los antecedentes técnicos asociados al Proyecto. Dado que para la etapa de construcción se superan los límites de vibración para ciertos puntos que se encuentran a menores distancias, se debe considerar que, cuando se realicen trabajos a menos de 117 m del receptor correspondiente, se deben realizar tareas no simultáneas, especialmente para el caso del Rodillo Vibratorio, el cual, operando solo, cumple el límite de 72 VdB a los 44 m. Para el caso del cierre, la distancia a la que se debe resguardar la operación de los equipos es de 70 m, a partir de lo cual se debe trabajar de manera separada con los diversos equipos considerados en el desarrollo de dicha fase. Asimismo, se consideran las siguientes medidas de gestión en terreno a fin de mantener las emisiones acústicas controladas y evitar molestias en la población y biodiversidad circundantes al Proyecto: • Silenciadores de vehículos y generadores eléctricos en buen estado. • Mantenimiento de maquinaria. • Informar a los receptores de ruido los horarios en que se trabaja más cerca de ellos. • Restricción de estacionar camiones dentro y fuera de la obra, excepto cuando sea estrictamente necesario. • Prohibir que mantengan encendido el motor en obra durante labores de mantenimiento y pruebas. • Restricción de velocidad al interior de la obra. • Incorporar señalética para evitar aceleraciones bruscas. • Evitar, siempre y cuando sea posible, las labores de mantenimiento de camiones al interior de la obra. • Aumentar la distancia tanto como sea posible y de manera planificada, de las actividades y fuentes emisoras de ruido respecto de los receptores afectados o sensibles. • Optimizar circuito de maquinaria para minimizar activación de alarma por marcha en reversa. • Ajustar el nivel sonoro de alarmas al mínimo necesario. • Evitar el uso de bocinas de camiones u otros vehículos dentro de la obra y en los accesos como medio de aviso. • Planificar carga y descargas en horarios de menor impacto a la comunidad circundante. • Contar con programa de capacitación que considere entrenar al personal antes del inicio de la obra y en forma periódica durante el transcurso de esta, con información sobre cómo evitar conductas ruidosas, el plan de control de la obra y situaciones coyunturales (por ejemplo, evitar gritos, escuchar música a alto volumen, entre otros). • Establecer sistema estandarizado de recepción y resolución de reclamos de la comunidad circundante. Finalmente, se contempla la realización de un monitoreo de ruido para la fase de construcción del Proyecto, pormenorizado en el numeral 12.1.1 del Informe Consolidado de Evaluación. La verificación se realiza mediante la obtención del descriptor acústico normalizado denominado Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dB(A) y la comparación de este valor con los límites máximos permisibles de ruido determinados en el informe de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 2.3 Adenda Complementaria de la DIA, para cada receptor considerado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 1.3 de la DIA, complementados en Anexo 2.2 de la Adenda de la DIA y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondiente a la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de implementación de medidas de control y mitigación de ruido en el Proyecto. - Registros fotográficos y actas de inspección de medidas acústicas implementadas. - Informes o mediciones de ruido ambiental, cuando corresponda. - Certificados vigentes de calibración de sonómetros y calibradores acústicos utilizados en mediciones, cuando aplique. - Registros de mantención preventiva de maquinaria y equipos generadores de ruido. El control del cumplimiento del plan de seguimiento ambiental de Monitoreo de Ruido se realiza mediante: • La ejecución de mediciones mensuales por parte de una entidad o profesional competente, utilizando equipos calibrados conforme a la normativa vigente. • La elaboración de informes de medición según el formato establecido en la Resolución Exenta N°223/2015, de la SMA. • La revisión técnica de los resultados obtenidos, comparando el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. • En caso de detectarse superaciones normativas, se implementan medidas correctivas inmediatas (ajustes operacionales, barreras acústicas temporales, reprogramación de actividades, entre otras), dejando registro de las acciones adoptadas. • Registro diario de maquinaria y equipos en operación por frente de trabajo. • Bitácora de programación de actividades y restricción de simultaneidad operacional. • Registro georreferenciado de ubicación de maquinaria en sectores próximos a receptores sensibles, cuando corresponda. • Supervisión ambiental periódica en terreno para verificar el cumplimiento de las restricciones operacionales definidas. • Registro fotográfico de frentes de trabajo y distribución de equipos. • Implementación de medidas correctivas inmediatas en caso de detectarse desviaciones respecto de las condiciones evaluadas acústicamente. • Consolidación de los antecedentes en un informe final de seguimiento al término de la fase de construcción. Los informes de monitoreo se mantienen disponibles en obra y a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente, y se reportan mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones periódicas en terreno para verificar la implementación y efectividad de las medidas de control de ruido comprometidas por el Proyecto. - Mantención de registros físicos y digitales asociados a monitoreos, inspecciones, mediciones acústicas y mantenciones preventivas de equipos. - Verificación periódica del cumplimiento de los niveles de ruido establecidos para los receptores identificados, cuando corresponda realizar monitoreos. - Archivo actualizado de informes, certificados de calibración, registros fotográficos y antecedentes de seguimiento disponibles para procesos de fiscalización ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.13.

8.18. COMPONENTE/MATERIA: Ruido y vibraciones.	
Norma	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la construcción y cierre del Proyecto se genera emisiones de ruido y vibraciones vinculadas, principalmente, a la utilización de maquinaria y movimientos de tierra. Durante la fase de operación no se generan ruidos y vibraciones a causa de actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Implementación de medidas de control operacional destinadas a minimizar emisiones de ruido y vibraciones durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. - Aplicación de límite máximo de velocidad de 20 km/h para vehículos pesados al interior del Proyecto y caminos de acceso. - Mantención de motores apagados cuando vehículos y maquinaria no se encuentren en operación. - Restricción del uso de bocinas en las áreas del Proyecto y caminos asociados. - Ejecución de mantenciones preventivas periódicas de maquinaria y equipos generadores de ruido y vibraciones. - Implementación de medidas de control acústico comprometidas durante la evaluación ambiental, cuando corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de implementación de medidas de control de ruido y vibraciones. - Registros de control de velocidad de vehículos al interior del Proyecto. - Registros de mantención preventiva de equipos y maquinaria. - Registros de inspecciones ambientales y observaciones en terreno respecto de generación de ruido y vibraciones. - Informes y resultados de mediciones de ruido ambiental, cuando corresponda. - Registros fotográficos y antecedentes de implementación de medidas de mitigación acústica.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones periódicas en terreno para verificar el cumplimiento de las medidas de control operacional de ruido y vibraciones. - Mantención de registros físicos y digitales asociados a controles de velocidad, mantenciones, inspecciones y medidas de mitigación implementadas. - Verificación periódica de las condiciones operacionales de maquinaria y equipos utilizados en el Proyecto. - Archivo actualizado de informes, registros fotográficos y antecedentes de seguimiento ambiental disponibles para fiscalización por parte de la autoridad competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.14.

8.19. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (fases de construcción, operación y cierre), residuos de la construcción (fase de construcción), residuos del cierre (fase de cierre), y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	residuos peligrosos y no peligrosos (fases de construcción y operación), por lo que se considera almacenamiento temporal de residuos al interior de las instalaciones del Proyecto para las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, y en Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA, se presentan los antecedentes relativos a los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos establecidos en los artículos 140 y 142 del Decreto Supremo N°40/2012, y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realiza acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos está a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades. En cuanto al acopio de los residuos no peligrosos, el retiro lo realiza una empresa de recolección autorizada sanitariamente con una frecuencia de una (1) vez por semana durante las fases de construcción, operación y cierre, para su posterior disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud Región de Coquimbo. Una vez retirados los residuos, se registran datos asociados a la salida como: - Identificación de empresa proveedora del servicio de retiro de residuos domiciliarios y asimilables (nombre de la empresa, dirección y número de contacto). - Número de Resolución Sanitaria o Permiso que habilita a la empresa la realización de dicho servicio. - Sitio de disposición al que se dirige. - Cantidades actualizadas del registro con una periodicidad semanal, mensual o trimestral de los retiros hechos y el sitio de disposición final autorizado (control de salida y destino final). El registro con los detalles enlistados anteriormente está dispuesto en la Oficina de la obra en caso de que la Autoridad con competencia fiscalizadora lo solicite. En cuanto a los residuos peligrosos, estos son retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para ello. Las declaraciones son a través del sistema de ventanilla única RETC, registro llevado en una planilla y que cuenta 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 incluya: -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. Dicho registro se archiva en la oficina de obras, de forma actualizada y disponible para la correcta fiscalización que puedan realizar las autoridades competentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Pronunciamiento favorable de la SEREMI de Salud respecto de los PAS aplicables (PASM 140 y PASM 142). - Resoluciones sanitarias de aprobación para áreas y bodegas de almacenamiento de residuos del Proyecto, cuando corresponda. - Registros actualizados de generación, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Contratos y autorizaciones sanitarias vigentes de empresas transportistas y destinatarias de residuos. - Manifiestos de residuos peligrosos y declaraciones efectuadas mediante sistema RETC/Ventanilla Única, cuando corresponda. - Registros de control de salida y destino final de residuos sólidos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a generación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos del Proyecto. - Verificación periódica de vigencia de autorizaciones sanitarias de empresas contratistas de transporte y disposición de residuos. - Control documental de manifiestos, formularios RETC, registros de retiro y antecedentes de disposición final autorizada. - Supervisión periódica de las condiciones de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos en instalaciones del Proyecto. - Archivo actualizado de resoluciones sanitarias, PAS ambientales y registros operacionales disponibles para procesos de fiscalización por parte de la autoridad competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.15.

8.20. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos industriales no peligrosos, y residuos peligrosos (fases de construcción, operación y cierre).
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3.1.1 de la Adenda Complementaria de la y Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA, se presentan los antecedentes relativos a los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 140 y 142 del Decreto Supremo N°40/2012, del MMA, pormenorizados en el numeral 10.2.2 y 10.2.3 del Informe Consolidado de Evaluación, respetivamente. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realiza acorde a lo indicado en la normativa vigente sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos está a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Pronunciamiento favorable de la SEREMI de Salud respecto de los PAS 140 y PAS 142 presentados en el SEIA. - Resoluciones sanitarias de aprobación para áreas e instalaciones de almacenamiento de residuos del Proyecto, cuando corresponda. - Contratos y autorizaciones sanitarias vigentes de empresas de retiro, transporte y disposición final de residuos. - Registros de manejo, retiro y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a PASM 140, PASM 142, resoluciones sanitarias y antecedentes de gestión de residuos del Proyecto. -Verificación periódica de la vigencia de autorizaciones sanitarias de empresas contratistas para retiro, transporte y disposición de residuos. - Control documental de registros de generación, almacenamiento, retiro y disposición final de residuos. - Archivo actualizado de antecedentes y autorizaciones sectoriales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	disponibles para fiscalización por parte de la autoridad sanitaria competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.16.

8.21. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Campamentos, oficinas, casetas de control, sala SCADA, bodegas y zonas de faena. - Condiciones de ventilación, iluminación, servicios higiénicos, agua potable. - Condiciones de higiene y seguridad para trabajadores y personal contratista. - Residuos industriales, domiciliarios y peligrosos. - Equipos, herramientas y áreas donde se genera polvo o material particulado.
Forma de cumplimiento	- Durante construcción y operación, todas las instalaciones cerradas cuentan con ventilación natural o forzada que garantice renovación de aire según exigencias del presente cuerpo normativo. - Se utilizan sistemas de ventilación en: sala de control, casetas de guardia y bodegas. - Las áreas de trabajo cuentan con iluminación adecuada para evitar riesgos (natural o artificial). - En sala de control se instala iluminación fija conforme a niveles mínimos del reglamento. - Todo manejo de residuos industriales se realiza con autorización sanitaria cuando corresponda. - Separación en residuos peligrosos y no peligrosos. - Si algún residuo industrial es retirado del predio, se realiza mediante gestores autorizados por la SEREMI de Salud, cumpliendo con manifiestos y trazabilidad. - Ante el inicio de actividades, el Titular declara cantidad, tipo y clasificación de residuos industriales generados. - Residuos peligrosos declarados en SIDREP. - Se mantienen todos los espacios limpios, libres de polvo, residuos y olores. - Hay procedimiento de aseo periódico, registro de limpieza y responsable asignado del contratista. - Se dispone de baños químicos y lavamanos suficientes durante construcción. - En operación, los trabajadores cuentan con servicios higiénicos permanentes en sala de control. - Las actividades de mantención, manipulación de sustancias y operación de equipos se realizan en condiciones que aseguren ventilación natural adecuada. - En caso de trabajos en espacios confinados o cerrados, se aplican protocolos de ventilación y monitoreo previo. - Todos los puntos tienen agua potable según NCh 409/1. - Uso obligatorio de Elementos de Protección Personal (EPP) auditivos cuando corresponda. - Mantención periódica de maquinaria. - Cumplimiento de niveles de exposición ocupacional. - Aplicación de medidas preventivas establecidas en el Reglamento Interno.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de inspección y *checklist* de ventilación de instalaciones y espacios de trabajo. - Registros y planillas de control de iluminación de áreas de trabajo e instalaciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Registros de limpieza, sanitización y control de orden y aseo en instalaciones y faenas. - Bitácoras de mantención y limpieza de baños químicos y servicios higiénicos. - Registros de abastecimiento y control de agua potable para trabajadores. - Resoluciones sanitarias y pronunciamientos favorables de SEREMI de Salud para manejo y almacenamiento de residuos, cuando corresponda. - Manifiestos, SIDREP y registros de manejo, transporte y disposición final de residuos industriales y peligrosos. - Registros de entrega de EPP y capacitaciones en prevención de riesgos y seguridad ocupacional. - Certificados y registros de mantención preventiva de maquinaria y equipos. - Registros de inspecciones preventivas y evaluaciones de espacios confinados, cuando corresponda. - Procedimientos internos de trabajo seguro y registros de inducción del personal. - Registros fotográficos e informes de inspección ambiental y de seguridad ocupacional.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión periódica en terreno de las condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad ocupacional del Proyecto. - Auditorías internas de cumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud, respecto de ventilación, iluminación, higiene, manejo de residuos y condiciones de trabajo. - Verificación periódica de funcionamiento y mantención de servicios higiénicos, ventilación, abastecimiento de agua potable y limpieza de instalaciones. - Control documental de registros SIDREP, manifiestos, autorizaciones sanitarias y gestión de residuos del Proyecto. - Supervisión del uso de EPP, capacitaciones e implementación de medidas preventivas definidas en el Reglamento Interno y procedimientos de trabajo seguro. - Mantención de registros físicos y digitales actualizados disponibles para fiscalización por parte de la SEREMI de Salud y demás autoridades competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.17.

8.22. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre se generan residuos sólidos que deben ser declarados a través del Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de cumplimiento	El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realiza acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos está a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades. Respecto a los residuos no peligrosos, para la fase de construcción y cierre, su generación se declara anualmente a través del sistema sectorial SINADER en la plataforma de la Ventanilla Única del RETC, por ser una generación anual mayor a 12 toneladas. Finalmente, para la Fase de Operación, el total a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	generar es de aproximadamente 0,09 toneladas anuales por lo que no corresponde ser declarado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones anuales efectuadas en SINADER a través de la plataforma Ventanilla Única RETC, cuando corresponda. - Comprobantes de envío de Declaración Anual de Emisiones (DAE) y Declaración Jurada Anual (DJA). - Registros de generación y gestión de residuos sólidos del Proyecto. - Contratos y autorizaciones sanitarias vigentes de empresas transportistas y destinatarias de residuos. - Registros de retiro, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de declaraciones efectuadas en SINADER y plataforma RETC/Ventanilla Única. - Verificación anual del cumplimiento de obligaciones de declaración de residuos conforme a umbrales normativos aplicables al Proyecto. - Control documental de DAE, DJA, registros de generación de residuos y antecedentes de disposición final autorizada. -Archivo actualizado de declaraciones, comprobantes y antecedentes de gestión de residuos disponible para procesos de fiscalización ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.18.

8.23. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Ley N°20.920, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre el Titular es "Productor de un producto prioritario", ya que se generan productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, correspondientes a "Aparatos eléctricos y electrónicos". • Baterías ion–litio al término de su vida útil. • Baterías dañadas, defectuosas o retiradas por mantenimiento. • Residuos generados por embalaje, manipulación y almacenamiento transitorio. • Gestores autorizados para recolección, valorización o disposición final.
Forma de cumplimiento	Para llevar a cabo el cumplimiento de la ley REP, se entiende que los Titulares o administradores de proyectos fotovoltaicos pasan a ser "Productores de productos prioritarios" por importar paneles solares a Chile para la construcción y operación de sus Proyectos, situación que debe ser reglada a través de los respectivos decretos de aparatos eléctricos y electrónicos, cuando estos entren en vigor. Por mientras, se deben seguir las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del MMA, y declarar paneles a través del Sistema REP, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única RETC (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes). Elaboración de un Plan de Gestión de Baterías, que incluye: - Inventario y seguimiento de vida útil. - Procedimiento de retiro, embalaje y transporte seguro. - Almacenamiento transitorio en áreas acondicionadas. - Entrega a gestores autorizados con resolución sanitaria vigente y capacidad de reciclaje o valorización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Declaración y trazabilidad en SIDREP y RETC. - Priorización del reciclaje y recuperación de materiales valiosos (litio, cobalto, níquel). - Cumplimiento de futuros decretos REP específicos para baterías, según lo establecido por el MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones anuales efectuadas a través del Sistema REP y Ventanilla Única RETC, cuando corresponda. -Inventario actualizado de baterías y productos prioritarios incorporados, almacenados, retirados y gestionados por el Proyecto. - Registros SIDREP y RETC actualizados respecto del manejo y trazabilidad de residuos asociados a baterías y aparatos eléctricos y electrónicos. - Registros de generación de RCD por tipo o fracción (t/mes y acumulado). - Manifiestos, certificados de valorización, reciclaje o disposición final emitidos por gestores autorizados. - Contratos vigentes con gestores autorizados o sistemas de gestión REP. - Registros de entrega y retiro de baterías fuera de uso y residuos asociados. - Registros de segregación de residuos en origen y control de áreas de acopio. - Toneladas y porcentaje de residuos valorizados, reciclados, reutilizados y dispuestos finalmente. - Guías de despacho, manifiestos, certificados de recepción y trazabilidad de residuos entregados a gestores autorizados. - Registros de inspecciones y auditorías de segregación y manejo de RCD. - Registros de capacitación del personal respecto del manejo y segregación de residuos. - Registros de no conformidades y acciones correctivas implementadas en materia de gestión de RCD. - Contratos vigentes con gestores y sitios autorizados para valorización o disposición final de residuos. - Existencia y actualización del Plan de Gestión de Baterías del Proyecto. - Existencia e implementación del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PGRCD) conforme a NCh 3562:2019. - Registros de inspección de áreas de almacenamiento transitorio de residuos y baterías.
Forma de control y seguimiento	- Actualización periódica del inventario de baterías y productos prioritarios gestionados por el Proyecto. - Revisión y auditoría interna del Plan de Gestión de Baterías y del cumplimiento de obligaciones REP aplicables. - Seguimiento documental de declaraciones RETC/SIDREP, manifiestos electrónicos, certificados de valorización y antecedentes de trazabilidad de residuos. - Inspecciones periódicas de las condiciones de almacenamiento transitorio de baterías y residuos asociados. - Verificación periódica de vigencia de contratos y autorizaciones de gestores y sistemas de gestión REP. - Revisión anual de cambios normativos y futuros decretos REP aplicables a baterías y aparatos eléctricos y electrónicos. - Mantención de registros físicos y digitales actualizados disponibles para fiscalización por parte de MMA, SMA y SEREMI de Salud. - Mantención de bitácoras y registros actualizados de generación, segregación, valorización y disposición final de residuos de construcción y demolición. - Inspecciones periódicas de áreas de acopio y verificación en terreno del cumplimiento del PGRCD. - Auditorías documentales y revisiones periódicas de guías de transporte, certificados de recepción y trazabilidad de residuos gestionados. - Seguimiento periódico del cumplimiento de metas de valorización y minimización de residuos definidas en el PGRCD. - Registro y seguimiento de capacitaciones, inspecciones, observaciones y acciones correctivas asociadas al manejo de RCD. - Archivo físico y digital actualizado de antecedentes y registros de gestión de residuos disponibles para procesos de fiscalización ambiental y sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.19.

8.24. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	Decreto Exento N°37/2019, del del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Aprueba y declara Norma Oficial de la República de Chile la Norma 3562:2019 Gestión de residuos. Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	•Parte/ Obras Preparación de terreno, explanación, plataformas de apoyo de trackers/seguidores o fundaciones de paneles (hincado o zapatas), caminos de acceso, campamento de obra, demoliciones temporales (cuando se retiren instalaciones al cierre). •Acción / Emisión / Residuo: -Escombros y tierra no contaminada (excavaciones, material de explanación). -Hormigón y mortero (fundaciones, zapatas). -Metales ferrosos y no ferrosos (armaduras, estructuras temporales). -Maderas (encofrados, palets). -Plásticos y embalajes (film, embalajes de equipos). -Vidrio, cerámica, tejas (si aplica). Residuos mixtos de obra y otros inertes.
Forma de cumplimiento	- El Titular elabora un Programa de gestión de residuos de construcción y demolición (PGRCD) conforme NCh 3562:2019 previo al inicio de la fase de construcción, el cual es implementado durante dicha etapa, en coherencia con lo presentado en el marco del PASM 140 y 142. (clasificación, responsables, medidas de segregación, manejo, valorización, destino final). - Designar responsable técnico (encargado de residuos) y Responsable en obra. - Segregación en origen: contenedores/zonas separadas para fracciones (escombros, hormigón, metal, madera, plástico). - Metas de minimización y valorización: objetivos concretos de reutilización / reciclaje (ej.: porcentaje mínimo anual de RCD valorizado). - Registros: libro/registro de generación por fracción (ton/mes), manifiestos/guías de transporte, remitos de recepción en planta de valorización o vertedero autorizado. - Disposición final autorizada: contratos con plantas de valorización o sitios de disposición autorizados; evitar vertederos ilegales. - Medidas preventivas en manejo (cubrir pilas, evitar escurrimientos, señalización). - Programa de capacitación a personal de obra en segregación y manejo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Existencia del Plan de Gestión de RCD aprobado e implementado (Sí/No). - Toneladas totales de RCD generadas por fase (t/mes y t acumuladas). - Toneladas enviadas a valorización / reciclaje / reutilización vs toneladas enviadas a disposición final (t y % mensual y acumulado). Objetivo ejemplo: ≥ 70 % valorizado (ajustar según metas). - % de fracciones segregadas correctamente (auditorías de inspección: cumplimiento de segregación en muestreo). - Número/porcentaje de movimientos de residuos con documentación asociada (guías, remitos, certificados de recepción) verificados (target 100%). - Número de incumplimientos/observaciones relativas a manejo de RCD por periodo.
Forma de control y seguimiento	- Registros obligatorios: bitácora mensual de generación por fracción (ton), copias de guías de transporte y certificados de recepción de plantas receptoras. - Inspecciones periódicas: inspección semanal de zonas de acopio en obra y auditoría documental mensual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Muestras/Verificación: muestreo visual aleatorio para comprobar segregación; auditoría externa anual sobre peso y destinos. - Informes de avance: reportes trimestrales a autoridad ambiental y anexos en informes de cumplimiento de la DIA (incluir balances ton/mes y evidencias). - Registro de formación: asistencia a capacitaciones y actas. - Acciones correctivas: procedimiento para corrección y registro de no conformidades (plazo para corrección, responsable). - Contrato y trazabilidad: contratos con gestores/centros de valorización que deben entregar documentación de entrega y certificación de valorización/disposición.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.20.

8.25. COMPONENTE/MATERIA: Descargas y efluentes.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades asociadas a la construcción, operación y cierre del Proyecto generan residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre, los efluentes líquidos a generar corresponden a aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales son conducidas por medio de cañerías PVC sanitario, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente hacia fosas sépticas convencionales, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente son infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Para la fase de operación, se cuenta con una solución sanitaria permanente para los trabajadores que realicen las mantenciones, que consiste en baños con funcionamiento mediante fosa con drenes de infiltración, para lo cual se presentan los antecedentes correspondientes en el Anexo 3.1 de la DIA, complementados en Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA, pormenorizados en el numeral 10.2.1 del Informe Consolidado de Evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resoluciones sanitarias y autorizaciones sectoriales aprobadas para las soluciones sanitarias del Proyecto, incluyendo PASM 138 cuando corresponda. - Registros de operación y mantención de fosas sépticas, cámaras de inspección y sistemas de infiltración. - Certificados de limpieza, retiro y disposición final de residuos líquidos y lodos, cuando corresponda. - Registros de inspección y funcionamiento de las instalaciones sanitarias del Proyecto. - Copia de RCA y permisos sectoriales asociados a las soluciones sanitarias implementadas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a autorizaciones sanitarias, PASM 138, operación y mantención de las soluciones sanitarias del Proyecto. - Inspecciones periódicas de funcionamiento de fosas sépticas, cámaras y sistemas de infiltración para verificar condiciones operacionales adecuadas. - Control documental de certificados de limpieza, retiro y disposición final de residuos líquidos y lodos generados. - Archivo actualizado de resoluciones, permisos y antecedentes operacionales disponibles para fiscalización por parte de la autoridad sanitaria competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.21.

8.26. COMPONENTE/MATERIA: Descargas y efluentes.	
Norma	Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión y Trabajo. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto se generan residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores, por lo que se considera la instalación de un sistema particular de fosa séptica y drenes de infiltración que permiten el correcto servicio higiénico para 6 trabajadores durante los 30 años de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la operación, se utiliza baños en módulo pre-armado. Para el manejo de aguas servidas producidas por el personal, se habilita un sistema de alcantarillado con descarga a una fosa séptica, el que evacua los efluentes mediante un sistema de drenes de infiltración, para lo cual se presentan los antecedentes correspondientes en el Anexo 3.1 de la DIA, complementadas en Anexo 3.1 de la Adenda de la DIA, pormenorizadas en el numeral 10.2.1 del Informe Consolidado de Evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resoluciones sanitarias y permisos sectoriales aprobados para el sistema de alcantarillado particular, fosa séptica y drenes de infiltración, incluyendo PASM 138 cuando corresponda. - Registros de operación y mantención del sistema de fosa séptica y drenes de infiltración. - Certificados de limpieza, vaciado y disposición final de residuos líquidos y lodos, cuando corresponda. - Registros de inspección y funcionamiento de las instalaciones sanitarias del Proyecto. - Copia de RCA y antecedentes técnicos aprobados asociados a la solución sanitaria implementada.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a autorizaciones sanitarias, PASM 138, operación y mantención del sistema sanitario particular del Proyecto. - Inspecciones periódicas de funcionamiento de fosas sépticas, cámaras y drenes de infiltración para verificar condiciones operacionales adecuadas. - Control documental de certificados de limpieza, vaciado y disposición final de residuos líquidos y lodos generados. - Archivo actualizado de permisos, resoluciones y antecedentes operacionales disponibles para fiscalización por parte de la autoridad sanitaria competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.22.

8.27. COMPONENTE/MATERIA: Descargas y efluentes.	
Norma	Decreto Supremo N°298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Fase del Proyecto a	Fases de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de combustible líquido para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas está a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas, los cuales se rigen por la normativa correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones sanitarias y permisos vigentes de las empresas encargadas del transporte de sustancias peligrosas. - Hojas de datos de seguridad (HDS) y documentación de identificación de sustancias peligrosas transportadas. - Registros y guías de despacho del transporte de combustibles y sustancias peligrosas utilizadas en el Proyecto. - Registros de capacitación y habilitación de conductores para transporte de cargas peligrosas, cuando corresponda. - Contratos vigentes con empresas autorizadas para el transporte de sustancias peligrosas. - Registros de inspección y control de vehículos destinados al transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de autorizaciones, permisos y antecedentes de empresas transportistas de sustancias peligrosas. - Verificación periódica de vigencia documental de empresas, vehículos y conductores asociados al transporte de combustibles y sustancias peligrosas. - Control documental de hojas de seguridad, guías de despacho y antecedentes de trazabilidad del transporte realizado. - Inspecciones periódicas y seguimiento del cumplimiento de las condiciones de transporte de cargas peligrosas conforme al D.S. N°298/1994. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles para fiscalización por parte de la autoridad competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.23.

8.28. COMPONENTE/MATERIA: Descargas y efluentes.	
Norma	NCh Nº2245/2015, del Instituto Nacional de Normalización. Sustancias Químicas – Hojas de datos de seguridad – requisitos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera utilizar sustancias químicas como insumo para las actividades de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular informa las características esenciales y los grados de riesgo que presentan las sustancias químicas que utiliza, de acuerdo con lo establecido en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) actualizadas para cada sustancia química utilizada en el Proyecto. - Disponibilidad de Hojas de Datos de Seguridad para Transporte (HDST), cuando corresponda. - Registros de entrega y difusión de HDS al personal y contratistas que manipulen sustancias químicas. - Inventario actualizado de sustancias químicas utilizadas y almacenadas en el Proyecto. - Registros de capacitación del personal respecto del manejo seguro y riesgos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	asociados a sustancias químicas.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de archivos físicos y digitales actualizados de HDS y HDST disponibles en las instalaciones del Proyecto y áreas de almacenamiento de sustancias químicas. - Verificación periódica de vigencia y disponibilidad de la documentación de seguridad asociada a sustancias químicas utilizadas en el Proyecto. - Control documental del inventario de sustancias químicas y de la entrega de información de seguridad al personal y contratistas. - Supervisión periódica del cumplimiento de medidas de manejo seguro y acceso a información de riesgos químicos en terreno. - Archivo actualizado de registros y antecedentes disponibles para procesos de fiscalización y auditoría interna.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.24.

8.29. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.	
Norma	Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto, se generan residuos sólidos peligrosos, almacenados en una bodega de almacenamiento temporal (una bodega para cada fase, considerando para construcción y cierre localización en instalación de faenas, y en área interior de la planta en operación), conforme al presente cuerpo legal. Específicamente durante la fase de operación se consideran las siguientes partes: - Baterías ion–litio al final de su vida útil o con daño estructural, fuga o falla, clasificadas como residuos peligrosos (Artículo 4°). - Residuos líquidos o sólidos derivados de eventuales incidencias o mantenimiento. - Área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	- Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal en conformidad con el presente reglamento y manejo adecuado. Obtención del PASM 142, con detalles de las bodegas para cada fase. Los residuos peligrosos son retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para ello. Las declaraciones se realizan a través del sistema de ventanilla única RETC, registro se lleva en una planilla y cuenta 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. Dicho registro se archiva en la Oficina de Obras, de forma actualizada y disponible para la correcta fiscalización que puedan realizar las autoridades competentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Se debe indicar que la generación de residuos peligrosos, en ninguna de sus fases supera las 12 toneladas anuales, así como tampoco se generan residuos peligrosos tóxicos agudos, por lo tanto, tal como se indica en los artículos 25 y 27 del presente decreto, para el Proyecto no aplica la obligación de presentar un plan de manejo de residuos peligrosos ni la declaración de estos a través del SIDREP en el Sistema de Ventanilla Única RETC, sin embargo, esta se realiza de forma voluntaria para las fases de construcción y cierre. Respecto a las baterías: -Clasificación de las baterías como residuos peligrosos según Artículo 4° del Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL. - Almacenamiento temporal en área acondicionada, segregada y con piso impermeable. - Rotulación y etiquetado conforme al Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, y NCh 2190. - Registro y trazabilidad mediante manifiestos electrónicos en el Sistema SIDREP. - Entrega a gestores autorizados por SEREMI de Salud para transporte, reciclaje o valorización. - Priorización de recuperación y reciclaje de materiales valiosos (litio, cobalto, níquel, metales). - Cumplimiento de procedimientos internos de manejo seguro y control de incidentes. Los antecedentes del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA, pormenorizados en el numeral 10.2.5 del Informe Consolidado de Evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución sanitaria de autorización y funcionamiento de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (PASM 142 y autorizaciones asociadas). - Inventario actualizado de residuos peligrosos generados, almacenados y retirados del Proyecto. - Registros de almacenamiento, segregación y rotulación de residuos peligrosos conforme al Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, y NCh 2190. - Manifiestos electrónicos SIDREP y registros RETC asociados al retiro y transporte de residuos peligrosos, cuando corresponda. - Certificados y actas emitidas por gestores autorizados respecto del retiro, transporte, valorización, reciclaje o disposición final de residuos peligrosos. - Registros de trazabilidad de residuos peligrosos, incluyendo cantidad, tipo, estado físico y destino final. - Registros de inspección y control del área de almacenamiento temporal de RESPEL. - Registros de capacitación e inducción del personal respecto del manejo seguro de residuos peligrosos y baterías ion-litio. - Procedimientos internos vigentes de manejo, almacenamiento y control de incidentes asociados a residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a autorizaciones sanitarias, PASM 142, inventarios y gestión de residuos peligrosos del Proyecto. - Revisión periódica del inventario y condiciones de almacenamiento, segregación y rotulación de residuos peligrosos y baterías ion-litio. - Monitoreo y actualización permanente de registros SIDREP, RETC y trazabilidad de movimientos de residuos peligrosos, cuando corresponda. - Inspecciones periódicas del estado físico, rotulación y segregación de residuos peligrosos almacenados temporalmente. - Control documental de manifiestos electrónicos, certificados de valorización y antecedentes de disposición final autorizada. - Auditorías internas periódicas del sistema de manejo de residuos peligrosos y cumplimiento del Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Supervisión continua por parte del encargado de residuos peligrosos respecto del cumplimiento de procedimientos operacionales y medidas de seguridad. - Registro y seguimiento de capacitaciones e inducciones del personal involucrado en manejo de residuos peligrosos. - Archivo físico y digital actualizado de registros y antecedentes disponibles para fiscalización sanitaria y ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.25.

8.30. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.	
Norma	Decreto Supremo Nº594/1999, Ministerio de Salud. 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	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto, se generan residuos sólidos peligrosos, los que son almacenados en una bodega de almacenamiento temporal (1 bodega para cada fase, considerando para construcción y cierre localización en instalación de faenas, y en área interior de la planta en operación), conforme al presente cuerpo legal. Los residuos peligrosos son retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para ello. Las declaraciones se realizan a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que se lleva en una planilla y que cuenta 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 incluye: - 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. Dicho registro se archiva en la Oficina de Obras, de forma actualizada y disponible para la correcta fiscalización que puedan realizar las autoridades competentes. Se debe indicar que la generación de residuos peligrosos, en ninguna de sus fases supera las 12 toneladas anuales, así como tampoco se generan residuos peligrosos tóxicos agudos, por lo tanto, para el Proyecto no aplica la obligación de declaración a través del SIDREP en el Sistema de Ventanilla Única RETC, sin embargo, esta se realiza de forma voluntaria para las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	- Habilitación y operación de bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos conforme a las condiciones sanitarias y ambientales aplicables. - Obtención del PASM 142 y demás autorizaciones sanitarias requeridas para las instalaciones de almacenamiento de RESPEL. - Manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos mediante empresas autorizadas sanitariamente. - Mantención de registros de generación, almacenamiento, retiro y disposición final de residuos peligrosos, incluyendo trazabilidad documental y declaraciones en RETC/SIDREP cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Capacitación e inducción del personal respecto del manejo seguro de residuos peligrosos y medidas de seguridad ocupacional. Los antecedentes del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA, pormenorizados en el numeral 10.2.5 del Informe Consolidado de Evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resoluciones sanitarias y autorizaciones de funcionamiento de bodegas de almacenamiento de RESPEL. - Registros actualizados de generación, almacenamiento y retiro de residuos peligrosos del Proyecto. - Declaraciones y registros RETC/SIDREP, cuando corresponda. - Manifiestos y certificados de retiro, transporte y disposición final emitidos por gestores autorizados. - Registros de inspección y control de las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Registros de capacitaciones e inducciones del personal en materias de manejo seguro de RESPEL. - Contratos y autorizaciones vigentes de empresas transportistas y destinatarias de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales asociados a autorizaciones sanitarias, PASM 142, gestión y trazabilidad de residuos peligrosos del Proyecto. - Revisión periódica de las condiciones de almacenamiento, segregación y manejo de residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto. - Control documental de manifiestos, declaraciones RETC/SIDREP, certificados de disposición final y antecedentes de gestores autorizados. - Supervisión periódica del cumplimiento de procedimientos de seguridad y manejo de residuos peligrosos por parte del personal y contratistas. - Registro y seguimiento de capacitaciones e inducciones realizadas al personal involucrado en el manejo de RESPEL. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles para fiscalización sanitaria y ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.26.

8.31. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.	
Norma	Decreto Supremo N°2/2023, del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Declara áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: Durante la construcción del parque fotovoltaico, la norma aplica principalmente a las fuentes de iluminación artificial nocturna utilizadas en faenas, campamentos y accesos. Se consideran las obras y acciones tales como la instalación de luminarias temporales, iluminación de seguridad y tránsito de maquinaria durante horario nocturno. El tipo de emisión controlada corresponde a luz artificial visible y espectral azul (400–550 nm), la cual puede generar contaminación lumínica que afecte la observación astronómica. Fase de operación: En la etapa de operación, la norma se aplica a las instalaciones permanentes que requieren iluminación nocturna, tales como la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	subestación eléctrica, caminos internos, cercos perimetrales y áreas de vigilancia. El objetivo es prevenir emisiones luminosas directas o reflejadas hacia el cielo que puedan afectar el valor científico de las áreas astronómicas cercanas. Fase de cierre: En la fase de cierre, la aplicación de la norma se limita a faenas nocturnas temporales durante el retiro de equipos, estructuras y luminarias. El riesgo ambiental se asocia al uso eventual de iluminación de seguridad o de apoyo a los trabajos de desmantelamiento.
Forma de cumplimiento	- Adoptar especificaciones de luminarias (apantalladas, flujo dirigido, control de espectro: reducción de banda azul) y cumplir con límites de radiancia espectral establecidos en normativa lumínica asociada (MMA/Reglamento). - Usar luminarias certificadas por laboratorios autorizados (SEC) cuando la norma lumínica lo exija. - Plan de instalación (orientación, altura, curado) y procedimientos de control (horarios, dimming, sensores, horarios de apagado para zonas no críticas). - Incluir obligaciones contractuales con el constructor y el operador para mantener cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de laboratorio y fichas fotométricas que acrediten cumplimiento de límites de radiancia espectral y reducción de componente azul conforme a normativa lumínica aplicable. - Mediciones de iluminancia (lux) en deslindes y puntos receptores del Proyecto. - Registro y porcentaje de luminarias instaladas con sistema full-cutoff o apantallamiento total. - Registros de monitoreo de brillo del cielo nocturno (mag/arcsec²) en puntos de control definidos. - Registros operacionales de horarios de encendido, apagado, sensores y sistemas de atenuación (dimming). - Registro fotográfico nocturno georreferenciado de las instalaciones de iluminación.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de archivo físico y digital con certificados SEC, fichas fotométricas, informes de laboratorio y especificaciones técnicas de luminarias instaladas. - Ejecución de inspecciones periódicas y auditorías internas para verificar orientación, apantallamiento, funcionamiento y estado de luminarias. - Realización de monitoreos periódicos de iluminancia y brillo del cielo mediante equipos calibrados (luxómetro, SQM o equivalente), manteniendo registros disponibles para fiscalización. - Registro y revisión de bitácoras operacionales de sistemas de iluminación, horarios de funcionamiento y eventos nocturnos no programados. - Incorporación de resultados de seguimiento y eventuales no conformidades en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) y en el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.27.

8.32. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2022, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece la Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o	La norma se aplica a todas las fuentes de iluminación artificial de exteriores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

acción a la que aplica	del Proyecto, incluyendo luminarias en subestaciones, caminos internos, campamentos y cercos perimetrales, durante construcción, operación y cierre. Se regula la emisión de luz artificial hacia el entorno, especialmente la dispersión hacia el cielo nocturno y áreas astronómicas cercanas. Además, considera los residuos de luminarias al final de su vida útil, que deben gestionarse según la normativa ambiental vigente sobre residuos eléctricos y peligrosos. El cumplimiento requiere luminarias certificadas, correctamente orientadas, con control de flujo y horarios, garantizando mínima contaminación lumínica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto garantiza el cumplimiento íntegro del presente cuerpo normativo, considerando: - Selección e instalación de luminarias que cumplan con los requisitos técnicos establecidos en la norma. - Implementación de medidas para minimizar la dispersión de luz hacia el cielo nocturno. - Distribución de intensidad luminosa: 0 cd a ángulos gamma >90° (cutoff total). - Control de emisión por reflexión: cumplimiento con NCh3833/2:2023. - Cumplimiento de límites de radiancia espectral. - Mantenimiento y operación conforme a las especificaciones técnicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de cumplimiento de luminarias emitidos por organismos acreditados por la SEC, conforme al artículo 12 del presente cuerpo normativo. - Fichas técnicas y fotométricas de las luminarias instaladas, incluyendo distribución luminosa, temperatura de color, flujo luminoso y eficiencia. - Registro de instalación de luminarias con sistema full-cutoff y orientación conforme a diseño aprobado. - Registros de operación y control de sistemas de iluminación exterior, incluyendo horarios de encendido, apagado y reducción de flujo luminoso. - Registros fotográficos nocturnos y reportes de inspección técnica en terreno. - Registros de mantenimiento preventivo y correctivo de luminarias exteriores.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de archivo físico y digital con certificados SEC, fichas técnicas, especificaciones fotométricas y antecedentes de luminarias instaladas. - Supervisión técnica periódica en terreno para verificar orientación, altura, apantallamiento y funcionamiento adecuado de luminarias exteriores. - Verificación periódica de medidas operacionales exigidas por el presente cuerpo normativo, incluyendo reducción o apagado de iluminación en zonas sin actividad. - Registro y seguimiento de mantenimientos, inspecciones y eventuales desviaciones detectadas en el sistema de iluminación. - Disponibilidad de antecedentes y registros para fiscalización por parte de la autoridad competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.28.

8.33. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Ley Nº19.473, del Ministerio de Agricultura. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especifica contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Junto a lo anterior, se implementan otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa que podría interactuar con el Proyecto. Por su parte, el Proyecto considera la implementación de un Plan de Perturbación Controlada para Fauna de Baja movilidad durante la fase de construcción, cuya información se presenta detallada en el numeral 11.1.4 del Informe Consolidado de Evaluación, como compromiso ambiental voluntario. Finalmente, se evita la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Del mismo modo, puede mencionarse que el Proyecto no interviene fauna en categoría de conservación o con alguna singularidad específica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de capacitaciones e inducciones al personal y contratistas sobre protección de fauna silvestre, con fecha y firma de asistencia. - Cláusulas y registros contractuales que establezcan la prohibición de caza, captura, recolección de huevos o intervención de fauna silvestre. - Registro fotográfico y documental de instalación de señalética preventiva de protección de fauna y control de velocidad. - Registros de implementación de medidas de manejo y protección de fauna asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias. - Registros de ejecución de rescate, relocalización y monitoreo de fauna realizados por especialistas autorizados. - Registros de manejo de residuos y control de dispersión de basura doméstica en el área del Proyecto. - Registros de incidentes o contingencias asociadas a afectación de fauna silvestre, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de capacitaciones, señalización, medidas preventivas y procedimientos de protección de fauna implementados durante las distintas fases del Proyecto. - Supervisión periódica en terreno del cumplimiento de prohibiciones de caza, captura e intervención de fauna silvestre por parte de trabajadores y contratistas. - Verificación periódica de velocidad de circulación, estado de señaléticas y medidas de protección de fauna asociadas al tránsito interno. - Seguimiento de cumplimiento de medidas comprometidas en el compromiso ambiental voluntario denominado “Plan de Perturbación Controlada para Fauna de Baja Movilidad”, y de las acciones ejecutadas por especialistas. - Control periódico del manejo de residuos y limpieza del área del Proyecto para evitar atracción de fauna y vectores. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles para fiscalización por parte de SAG, SMA u otras autoridades competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.3.1.

8.34. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Decreto Supremo N°5/1998, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

cumplimiento	
Parte, obra o acción 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, realiza charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohíbee la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y toma medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna. Estas actividades son realizadas en la etapa 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 son realizadas en forma previa al inicio de sus actividades, por una vez.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de capacitaciones e inducciones al personal y contratistas sobre protección de fauna silvestre, con fecha y firma de asistencia y del relator. - Registros y cláusulas contractuales que establezcan prohibiciones de caza, destrucción de madrigueras, uso de fuego e introducción de fauna exótica. - Registro fotográfico y documental de señalización preventiva y medidas de protección de fauna implementadas en el Proyecto. - Registros de inspecciones y supervisiones en terreno respecto del cumplimiento de medidas de protección de fauna silvestre. - Registros de incidentes, contingencias o denuncias asociadas a afectación de fauna silvestre, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de capacitaciones, inducciones, señaléticas y medidas de protección de fauna implementadas durante las distintas fases del Proyecto. - Supervisión periódica en terreno para verificar el cumplimiento de las prohibiciones establecidas en la Ley de Caza y su Reglamento por parte de trabajadores y contratistas. - Verificación periódica del estado y permanencia de señalización preventiva y medidas de protección de fauna. - Registro y seguimiento de eventuales incidentes asociados a fauna silvestre y aplicación de medidas correctivas cuando corresponda. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles para fiscalización por parte de SAG, SMA u otras autoridades competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.3.2.

8.35. COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación.	
Norma	Ley N°20.283, del Ministerio de Agricultura. Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre. Aplica principalmente durante la fase de construcción respecto de las actividades de corta e intervención de bosque nativo y vegetación protegida, y durante la fase de operación respecto de las obligaciones de reforestación, monitoreo, prendimiento, mantención y seguimiento ambiental comprometidas en el Plan de Manejo (PMOOCC) aprobado por CONAF.
Parte, obra o acción a la que aplica	• Habilitación de áreas para la construcción del parque fotovoltaico. • Despeje y corta de vegetación nativa mediante tala rasa. • Construcción de plataformas y obras civiles. • Instalación de estructuras fotovoltaicas y obras eléctricas asociadas. • Habilitación y construcción de caminos internos. • Excavaciones, movimientos de tierra y nivelación de terreno. • Instalación de infraestructura temporal y permanente asociada al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Intervención de bosque nativo tipo esclerófilo correspondiente a una superficie aproximada de 1,92 ha. • Intervención de ejemplares de vegetación nativa dominada por Acacia caven, conforme al Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles (PMOOCC). • Actividades de reforestación y compensación forestal comprometidas en el Plan de Manejo (PMOOCC). • Medidas de protección ambiental, fauna silvestre, suelo y prevención de incendios forestales asociadas a las actividades de corta e intervención.
Forma de cumplimiento	• El Titular ejecuta las actividades de corta e intervención de vegetación nativa únicamente en las superficies autorizadas mediante el Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles (PMOOCC) aprobado por CONAF. • Previo al inicio de las obras, se delimitan y señalizan en terreno las áreas autorizadas de intervención, evitando afectación de vegetación fuera de las superficies aprobadas. • La corta de vegetación se realiza conforme a los procedimientos técnicos y medidas ambientales comprometidas en el Plan de Manejo (PMOOCC) y en el PASM 148 del RSEIA. • El Proyecto implementa las medidas de protección de flora, fauna, suelo y prevención de incendios forestales comprometidas en el Plan de Manejo (PMOOCC). • El Titular ejecuta la reforestación comprometida equivalente a la superficie intervenida (1,92 ha), utilizando las especies y densidades comprometidas en el Plan de Manejo (PMOOCC). • Se ejecutan monitoreos y seguimiento de sobrevivencia de la reforestación conforme a las exigencias establecidas por CONAF y la RCA del Proyecto. • El Proyecto mantiene registros y medios de verificación de las actividades de corta, reforestación, monitoreo y medidas de protección ambiental implementadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de aprobación del Plan de Manejo (PMOOCC) emitida por CONAF. • Aprobación del PASM 148 en la RCA del Proyecto. • Registros georreferenciados y cartografía de áreas intervenidas y reforestadas. • Registros de delimitación y señalización de áreas autorizadas de corta. • Registros de ejecución de tala y retiro de vegetación. • Registros de implementación de medidas de protección ambiental, fauna, suelo y prevención de incendios. • Registros fotográficos e informes de seguimiento ambiental. • Registros de reforestación ejecutada y densidades de plantación implementadas. • Informes de monitoreo de sobrevivencia y prendimiento de reforestación comprometida. • Registros de capacitaciones ambientales realizadas al personal y contratistas.
Forma de control y seguimiento	• Supervisión ambiental periódica de las actividades de despeje e intervención de vegetación. • Mantención de registros físicos y digitales de autorizaciones CONAF, antecedentes técnicos, cartografía y medidas de manejo implementadas. • Verificación en terreno del cumplimiento de límites de intervención autorizados y medidas de protección de vegetación. • Seguimiento ambiental de las medidas comprometidas para flora y vegetación conforme a la RCA y autorizaciones sectoriales aplicables. • Archivo actualizado de informes, registros fotográficos, actas de inspección y antecedentes técnicos disponibles para procesos de fiscalización ambiental y sectorial. • Implementación de controles internos y auditorías ambientales respecto del cumplimiento de obligaciones asociadas al PASM 148 y Ley N°20.283. • Seguimiento periódico del prendimiento y estado fitosanitario de la reforestación comprometida, conforme a las exigencias del Plan de Manejo (PMOOCC) y de CONAF.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.3.3.

8.36. COMPONENTE/MATERIA: Suelo.	
Norma	Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Afectación de suelo agrícola por faenas. - Posible movilización de plagas presentes en el suelo. - Control de malezas, retiro de vegetación, tránsito de maquinaria. - Disposición temporal de material vegetal removido.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento estricto del presente cuerpo normativo mediante: - Manejo adecuado del suelo y vegetación. - Prohibición de traslado no autorizado de material vegetal susceptible de portar plagas. - Contratación de servicios de control de malezas con métodos autorizados por SAG. - En caso de hallazgo de plagas cuarentenarias, notificación inmediata al SAG. - Disposición de residuos vegetales bajo métodos permitidos por la autoridad sanitaria y SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de retiro, manejo y disposición de vegetación y material vegetal removido. - Bitácoras de faena y registros fotográficos de las medidas implementadas para control de afectación agrícola y manejo de suelos. - Certificados, guías o comprobantes de retiro y transporte de material vegetal, cuando corresponda. - Contratos y autorizaciones de empresas o servicios de control de malezas autorizados por el SAG. - Registros de inspecciones y controles de malezas realizados en el Proyecto. - Registros de notificaciones y comunicaciones efectuadas al SAG ante detección de plagas o contingencias fitosanitarias.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión periódica en terreno por parte del encargado ambiental respecto del manejo de vegetación, control de malezas y medidas de protección agrícola implementadas. - Control documental mensual de registros, certificados, bitácoras y antecedentes asociados al manejo de material vegetal y control fitosanitario. - Seguimiento de eventuales contingencias o hallazgos de plagas cuarentenarias y verificación de notificación oportuna al SAG. - Incorporación de antecedentes y medidas implementadas en los Informes de Seguimiento Ambiental (ISA) o ICA, según corresponda a la RCA del Proyecto. - Archivo actualizado de antecedentes disponibles para fiscalización por parte del SAG, SMA u otras autoridades competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.3.4.

8.37. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural.	
Norma	Ley N°17.288, del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizan movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Forma de cumplimiento	El Titular contempla lo siguiente: a) En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las actividades 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 debe proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación, correspondiente al Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación debe ser efectuada por el Titular del Proyecto. b) En caso de hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, el Titular debe tener en cuenta lo indicado por el artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: 1.- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros (m) de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se consideran 2 m., desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2.- Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. 3.- Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se debe disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 m. de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4.- Informar al CMN acerca del hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación debe ser informada por el/la profesional asesor/a en arqueología o paleontología, encargado/a 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 determina las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, y su Reglamento (Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación). 5.- Asimismo, este protocolo debe incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3. El Titular implementa *charlas de inducción arqueológica y paleontológica* como medida de cumplimiento normativo y gestión ambiental del Proyecto, incorporando su descripción, forma de implementación, mecanismos de registro y reportabilidad. Dichas charlas son impartidas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuyo perfil cumpla con los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°650/2022, del Consejo de Monumentos Nacionales,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	previo al inicio de obras y con refuerzo mensual durante las actividades de excavación y movimiento de tierra. Los registros asociados a estas actividades consideran, como mínimo, los siguientes contenidos: •Identificación del/de la profesional a cargo. •Contenidos de la inducción. •Material de apoyo utilizado. •Registro fotográfico y/o audiovisual. •Síntesis de consultas y observaciones de los/as asistentes. •Registro de asistencia firmado por los/as trabajadores/as.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de paralización inmediata de obras en sectores de hallazgo arqueológico o paleontológico. - Registro de delimitación y señalización del área de exclusión o resguardo del hallazgo. - Registro fotográfico georreferenciado del hallazgo y de las medidas de protección implementadas. - Copia de avisos y comunicaciones formales remitidas al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). - Comprobantes de ingreso y respuesta de reportes efectuados ante el CMN y, cuando corresponda, en plataformas de seguimiento ambiental de la SMA. - Registro de inducciones y capacitaciones al personal respecto del procedimiento de hallazgos arqueológicos y paleontológicos. - Registro de implementación de medidas y acciones instruidas por el CMN para el manejo del hallazgo.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de registros físicos y digitales de hallazgos, comunicaciones, fotografías y medidas de resguardo implementadas durante las actividades de construcción. - Supervisión en terreno por parte del encargado ambiental y/o profesional especialista en arqueología o paleontología frente a eventuales hallazgos. - Verificación periódica del cumplimiento del protocolo de hallazgos y de las medidas de delimitación y protección del área afectada. - Archivo actualizado de comprobantes de reportes efectuados al CMN y antecedentes disponibles para fiscalización ambiental. - Registro y seguimiento de capacitaciones e inducciones realizadas a trabajadores y contratistas sobre protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. - Seguimiento de las instrucciones y medidas determinadas por el CMN hasta el cierre formal del hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.3.5.

8.38. COMPONENTE/MATERIA: Combustibles.	
Norma	Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Almacenamiento temporal de combustibles (petróleo diésel). - Abastecimiento de maquinaria y/o generadores. - Eventual grupo electrógeno en operación para respaldo. - Estanques móviles, bidones certificados, contenciones.
Forma de	- Uso de recipientes, estanques móviles y equipos certificados conforme a exigencias SEC aplicables.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

cumplimiento	- Instalación y montaje de sistemas de almacenamiento y abastecimiento ejecutados por personal o empresas autorizadas, cuando corresponda. - Declaración y regularización de instalaciones de combustibles líquidos previo a su puesta en servicio, según exigencias de la SEC aplicables al tipo de instalación. - Implementación de bandejas o sistemas de contención secundaria para prevenir derrames. - Señalización de seguridad y almacenamiento conforme a normativa vigente. - Implementación de procedimientos operacionales para abastecimiento seguro de maquinaria, grupos electrógenos y equipos. - Disponibilidad de kits de contención de derrames y elementos de respuesta ante emergencias. - Capacitación del personal involucrado en manipulación y abastecimiento de combustibles líquidos. - Mantención preventiva y control periódico de estanques, conexiones, mangueras y equipos asociados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados SEC de estanques, bombas y equipos utilizados, cuando corresponda. - Declaraciones y antecedentes de regularización de instalaciones ante SEC, si aplica. - Registros de abastecimiento y consumo de combustibles líquidos. - Bitácoras de operación y mantención de grupos electrógenos y equipos asociados. - Registros de inspección de áreas de almacenamiento y abastecimiento. - Registro fotográfico de señalización, contenciones y medidas de seguridad implementadas. - Registros de capacitación del personal en manejo seguro de combustibles y respuesta ante contingencias. - Registros de incidentes, contingencias o derrames, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión periódica por parte del Encargado Ambiental y supervisor HSEC del cumplimiento de condiciones de seguridad para almacenamiento y abastecimiento de combustibles líquidos. - Inspecciones semanales de estanques, contenedores, conexiones, señalización y sistemas de contención de derrames. - Mantención de registros actualizados de consumo, abastecimiento y control operacional de combustibles. - Verificación periódica del estado de kits de emergencia y elementos de control de derrames. - Archivo actualizado de certificados SEC, registros operacionales y documentación asociada disponible para procesos de fiscalización. - Reporte de cumplimiento ambiental en Informes de Seguimiento Ambiental (ISA) o Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), cuando corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.1.

8.39. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley del Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: se emplean camiones para el transporte de insumos y residuos, así como de camionetas para el transporte del personal. Fase de operación: se emplean principalmente camionetas para el transporte del personal necesario para el desarrollo de las mantenciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Fase de cierre: se requiere de vehículos de distinto tipo para el retiro de las instalaciones del área del Proyecto. -Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto en cada una de las fases.
Forma de cumplimiento	El Titular exige tanto a trabajadores propios como a empresas contratistas y transportistas el cumplimiento íntegro de las disposiciones del presente cuerpo normativo, y normativa complementaria aplicable. En particular: - Todos los conductores de vehículos motorizados deben contar con licencia de conducir vigente y correspondiente a la clase del vehículo operado. - Los vehículos asociados al Proyecto deben mantener vigente su revisión técnica, permiso de circulación y seguros obligatorios. - Se verifica que los vehículos cumplan con las condiciones técnicas y de seguridad exigidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - El transporte de equipos, estructuras, transformadores, baterías BESS u otras cargas especiales debe ajustarse a los límites de peso y dimensiones permitidos por la autoridad competente. - En caso de requerirse transporte de cargas sobredimensionadas o sobrepeso, se gestionan previamente las autorizaciones especiales ante la Dirección de Vialidad u organismos competentes, conforme a los artículos 62 y 63 de la Ley de Tránsito. - Se implementan procedimientos internos de conducción segura, control de velocidad y prevención de accidentes en rutas públicas y caminos interiores del Proyecto. - Se exige a empresas transportistas el cumplimiento de la normativa vial, de seguridad y de transporte de sustancias peligrosas cuando corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro actualizado de licencias de conducir vigentes del personal y transportistas. - Revisiones técnicas y permisos de circulación vigentes de vehículos y maquinaria móvil. - Registros de control documental de contratistas y transportistas. - Autorizaciones especiales de transporte emitidas por Dirección de Vialidad, cuando corresponda. - Registros de inducción y capacitación en conducción segura y normativa vial. - Bitácoras de control de velocidad y circulación interna del Proyecto. - Registros de inspección vehicular y mantenciones preventivas.
Forma de control y seguimiento	- Control documental previo al ingreso de vehículos y conductores al Proyecto. - Verificación periódica de vigencia de licencias, permisos y revisiones técnicas. - Supervisión en terreno del cumplimiento de velocidades máximas y condiciones seguras de circulación. - Archivo actualizado de autorizaciones especiales, documentación vehicular y antecedentes de contratistas disponible para fiscalización. - Registro y seguimiento de incidentes o accidentes de tránsito asociados al Proyecto. - Auditorías internas periódicas por parte del Encargado HSEC y Encargado Ambiental respecto del cumplimiento de requisitos de tránsito y transporte.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.2.

8.40. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte.	
Norma	Decreto Supremo Nº298/1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Fase del Proyecto a	Fase de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de combustible líquido para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción y cierre. Además del transporte de sustancias peligrosas en construcción.
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas asociadas al Proyecto se realiza exclusivamente por empresas autorizadas y en conformidad con las disposiciones del presente cuerpo normativo, y normativa complementaria aplicable. En particular: - El transporte de combustibles líquidos, lubricantes, aceites, residuos peligrosos u otras sustancias peligrosas se realiza mediante transportistas autorizados y vehículos habilitados para dicho fin. - Los vehículos utilizados deben contar con rotulación, señalización y equipamiento de emergencia conforme a la normativa vigente y Normas Chilenas aplicables (NCh 382 y NCh 2120). - Las sustancias peligrosas son transportadas acompañadas de la documentación exigida por la autoridad competente, incluyendo Hojas de Datos de Seguridad (HDS), guías de despacho y documentación de trazabilidad. - Se verifica la compatibilidad de carga y prohibiciones de transporte conjunto de sustancias incompatibles. - Los conductores deben contar con capacitación en transporte de sustancias peligrosas y procedimientos de respuesta ante emergencias. - Se implementan procedimientos de contingencia para derrames, incendios o accidentes durante el transporte. - El Titular exige contractualmente a las empresas transportistas el cumplimiento íntegro del presente cuerpo normativo, y demás normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones sanitarias y permisos vigentes de empresas transportistas de sustancias peligrosas. - Registros de vehículos autorizados y habilitados para transporte de cargas peligrosas. - Hojas de Datos de Seguridad (HDS) disponibles para las sustancias transportadas. - Registros de capacitación de conductores y personal involucrado. - Guías de despacho y documentación de trazabilidad del transporte. - Registros de inspección de vehículos, señalización y equipamiento de emergencia. - Registro de incidentes o contingencias ocurridas durante el transporte, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	-Verificación documental previa a la contratación de empresas transportistas y previo al ingreso de vehículos al Proyecto. - Control periódico de vigencia de autorizaciones, licencias y documentación de transporte. - Inspecciones visuales de vehículos respecto a rotulación, señalización y condiciones de seguridad. - Mantención de archivo actualizado con antecedentes de empresas transportistas, HDS y registros operacionales disponible para fiscalización. - Supervisión periódica por parte del Encargado Ambiental y Encargado Higiene y Seguridad (HSEC) del cumplimiento de procedimientos de transporte seguro. - Registro y seguimiento de incidentes, contingencias o derrames asociados al transporte de sustancias peligrosas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

8.41. COMPONENTE/MATERIA: Energía.	
Norma	Resolución Exenta N°33277/2020, del Ministerio de Energía. Aprueba Pliegos Técnicos Normativos RPTD N°1 al N°16 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación (puesta en servicio).
Parte, obra o acción a la que aplica	- Instalación de módulos FV, inversores, transformadores, celdas de media tensión. - Sistema de almacenamiento BESS. - Canalizaciones, protecciones, control y SCADA. - Subestación y seccionamiento. - Obras civiles asociadas a instalaciones eléctricas reguladas.
Forma de cumplimiento	- Diseño y ejecución conforme a los RPTD N°1–N°16 contenidos en el Artículo 10 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. - Tablas y criterios eléctricos definidos en los Pliegos Técnicos. - Componentes certificados SEC. - Instalaciones ejecutadas por instalador autorizado. - Protocolos de pruebas y ensayos según normativa SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados SEC de productos y equipamientos. - Declaración TE4/TE2 del instalador autorizado. - Protocolos de pruebas (continuidad, puesta a tierra, protecciones).
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización interna del supervisor eléctrico del Proyecto. - Auditorías técnicas en terreno. - Checklists de verificación SEC. - Control de protocolos durante puesta en marcha. - Reporte de cumplimiento en Informes de Seguimiento RCA (ISA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.4.

8.42. COMPONENTE/MATERIA: Energía.	
Norma	Decreto Supremo N°125/2019, del Ministerio de Energía. Reglamento de Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación (puesta en servicio).
Parte, obra o acción a la que aplica	- Pruebas de puesta en servicio. - Sistemas de control, protecciones y SCADA. - Configuraciones de despacho. - Requerimientos para BESS como recursos energéticos en operación coordinada. - Comunicación y telemetría exigida por CEN.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a la Resolución Exenta N°33277/2020 de la SEC y a los Pliegos Técnicos Normativos RPTD N°1 al N°16 aplicables al diseño, construcción, puesta en servicio y operación de instalaciones eléctricas de generación fotovoltaica y sistemas de almacenamiento de energía (BESS). En particular:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- El diseño eléctrico del Proyecto se desarrolla conforme a los requisitos técnicos y de seguridad establecidos en los RPTD aplicables. - Las instalaciones eléctricas asociadas a módulos fotovoltaicos, inversores, transformadores, celdas de media tensión, subestación, sistemas SCADA y BESS son ejecutadas conforme a normativa SEC vigente. - Los equipos, componentes y materiales eléctricos utilizados deben contar con certificación SEC cuando corresponda. - Las obras eléctricas son ejecutadas y declaradas por instaladores eléctricos autorizados por la SEC. - Se realizan protocolos de pruebas, ensayos y puesta en marcha para verificar continuidad eléctrica, sistemas de puesta a tierra, protecciones, coordinación eléctrica y operación segura de los sistemas. - El sistema BESS considera medidas específicas de seguridad operacional, monitoreo, control, protección contra incendios y respuesta ante contingencias, conforme a normativa técnica aplicable. - Se mantiene documentación técnica actualizada de planos, memorias, diagramas unilineales y protocolos de pruebas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados SEC de productos, componentes y equipamientos eléctricos utilizados en el Proyecto. - Declaraciones TE1, TE2, TE3 o TE4, según corresponda, emitidas por instaladores autorizados SEC. - Protocolos de pruebas y puesta en servicio de instalaciones eléctricas y sistemas BESS. -Informes de medición de puesta a tierra, continuidad y protecciones eléctricas. - Planos eléctricos aprobados y documentación técnica actualizada. - Registros de inspecciones eléctricas y mantenimiento preventivo. - Registros de capacitación del personal respecto de operación segura de instalaciones eléctricas y sistemas de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión técnica permanente por parte del responsable eléctrico del Proyecto durante construcción, puesta en marcha y operación. - Inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas, protecciones y sistemas de almacenamiento BESS. - Auditorías técnicas internas de cumplimiento SEC y revisión documental de certificaciones y declaraciones eléctricas. - Control y archivo actualizado de protocolos de ensayo, certificados SEC y documentación técnica disponible para fiscalización. - Registro y seguimiento de incidentes, fallas o contingencias eléctricas. - Reporte de cumplimiento en Informes de Seguimiento Ambiental (ISA) o Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), cuando corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.4.

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

9.1. Monitoreo de ruidos.	
Impacto asociado	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción en los siguientes receptores de ruido considerados:

Receptor				UTM	Comuna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Uso de edificación	Distancia al Proyecto (m)	Altura evaluación (m)	Este	Norte	
R1	Residencial	52	1,5	283.840	6.593.474	Punitaqui
R2	Residencial	130		283.886	6.593.611	
R3	Residencial	111		283.971	6.593.586	
R4	Residencial	92		284.111	6.593.568	
R5	Residencial	80		284.227	6.593.557	
R6	Industrial	45		284.217	6.593.054	

Fuente: Tabla 6 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA. Ubicación de los receptores (UTM Huso 19 Sur, Datum WGS 84).

Descripción:
Este compromiso consiste en realizar mediciones de ruido según metodología y procedimiento de medición del Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, con el objetivo de verificar el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido generadas durante su fase de construcción en los receptores de ruido considerados en el presente informe.

Justificación:
La justificación de un monitoreo de ruido en la etapa de construcción se basa en la necesidad de controlar la contaminación acústica generada por las actividades constructivas, que pueden afectar la salud y el bienestar de la población y trabajadores, así como cumplir con la normativa legal vigente. Este monitoreo permite identificar las fuentes de ruido, evaluar su impacto y tomar medidas para reducirlo, minimizando así el impacto acústico en el entorno.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Área de intervención directa del Proyecto.

Forma:
La verificación se realiza mediante la obtención del descriptor acústico normalizado denominado Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dB(A) y la comparación de este valor con los límites máximos permisibles de ruido determinados en el informe de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 2.3 Adenda Complementaria de la DIA, para cada receptor considerado.
Adicionalmente, el Titular implementa medidas de gestión operacional orientadas a asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles de ruido en los receptores evaluados, conforme a las condiciones consideradas en el modelo de predicción acústica.

Estas medidas consideran:
• La ejecución de tareas no simultáneas para actividades de mayor emisión sonora durante la fase de construcción.
• La segregación operacional de maquinaria y equipos durante actividades de cierre y construcción, evitando la operación simultánea de fuentes acústicas de alta potencia en sectores cercanos a receptores sensibles.
• La mantención de distancias mínimas de operación entre maquinaria y receptores, conforme a las distancias consideradas en la modelación acústica presentada en el Anexo de Ruido y Vibraciones.
• La programación y coordinación diaria de frentes de trabajo, de manera de controlar la cantidad de equipos operando simultáneamente en cada sector.

Previo al inicio de cada frente de trabajo, el encargado ambiental y/o supervisor de obra verifica que las actividades proyectadas puedan ejecutarse respetando las restricciones operacionales y distancias mínimas consideradas en la evaluación acústica.

Oportunidad:
De acuerdo con el cronograma de la fase de construcción, esta fase tiene una duración estimada de seis (6) meses, por lo cual se propone un monitoreo de ruido con una frecuencia mensual, comenzando antes de la habilitación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	instalación de faena y finalizando de forma posterior al desmontaje de instalaciones temporales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los resultados de las mediciones de ruido se presentan en un informe según el formato de la Resolución Exenta N°223/2015, de la SMA, para informes de seguimiento de ambiental y se mantienen en carpeta en obras a disposición de eventuales consultas de la autoridad ambiental.
Forma de control y seguimiento	El control del cumplimiento del compromiso ambiental voluntario de Monitoreo de Ruido se realiza mediante: • La ejecución de mediciones mensuales por parte de una entidad o profesional competente, utilizando equipos calibrados conforme a la normativa vigente. • La elaboración de informes de medición según el formato establecido en la Resolución Exenta N°223/2015, de la SMA. • La revisión técnica de los resultados obtenidos, comparando el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. • En caso de detectarse superaciones normativas, se implementan medidas correctivas inmediatas (ajustes operacionales, barreras acústicas temporales, reprogramación de actividades, entre otras), dejando registro de las acciones adoptadas. • Registro diario de maquinaria y equipos en operación por frente de trabajo. • Bitácora de programación de actividades y restricción de simultaneidad operacional. • Registro georreferenciado de ubicación de maquinaria en sectores próximos a receptores sensibles, cuando corresponda. • Supervisión ambiental periódica en terreno para verificar el cumplimiento de las restricciones operacionales definidas. • Registro fotográfico de frentes de trabajo y distribución de equipos. • Implementación de medidas correctivas inmediatas en caso de detectarse desviaciones respecto de las condiciones evaluadas acústicamente. • Consolidación de los antecedentes en un informe final de seguimiento al término de la fase de construcción. Los informes de monitoreo se mantienen disponibles en obra y a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente, y se reportan mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental cuando corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.1.

9.2. Obras de riego tecnificado para habilitación de un nuevo cultivo.	
Impacto asociado	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar obras de riego con el objeto de llevar a cabo un nuevo cultivo en una superficie aproximada de 5,7 hectáreas de suelo en desuso, con plantas forrajeras para la alimentación de cabras. <u>Descripción:</u> El Proyecto considera la habilitación productiva de aproximadamente 6 hectáreas, mediante la incorporación de infraestructura hídrica y la habilitación agrícola para el establecimiento de cultivos forrajeros destinados a la alimentación de ganado caprino. Las acciones y obras contempladas corresponden a: 1. Habilitación de pozo profundo existente: Se realiza la habilitación y puesta en operación de un pozo existente, incluyendo diagnóstico técnico,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	instalación de bomba sumergible, columna de impulsión, tablero eléctrico, sistema de control y conexión a la red de conducción hacia el sistema de acumulación y riego. No se contempla profundización ni construcción de un nuevo pozo. 2. Obras de acumulación de agua: Construcción de un tranque de acumulación de aproximadamente 800 a 1.000 m³, impermeabilizado con geomembrana, incluyendo sistema de entrada, salida, rebalse y cercado de seguridad. 3. Sistema de conducción y riego tecnificado: Instalación de red de tuberías (PVC o HDPE), válvulas y accesorios hidráulicos, junto con un sistema de riego tecnificado (aspersión o goteo) para una superficie aproximada de 5,7 hectáreas, incluyendo sistema de filtrado y control básico de riego. 4. Habilitación agrícola y establecimiento de cultivos forrajeros: Preparación mecánica del suelo, aplicación de enmiendas y fertilización base, y establecimiento de cultivos forrajeros adaptados a la zona (por ejemplo; alfalfa, ballicas, avena u otras especies equivalentes), destinados a la alimentación de ganado caprino. Estas obras permiten asegurar disponibilidad hídrica, optimizar el uso del recurso agua y transformar una superficie actualmente subutilizada en un área agrícola productiva. La superficie beneficiada es de 5,7 hectáreas en Estancia Las Cardas, Rol: 3155-00176, inmueble inscrito a fojas 1145, número 1096, año 1979, Conservador de Bienes Raíces de Coquimbo. En el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria se presenta una carta de compromiso con más detalles de la propiedad. En el predio específico de emplazamiento del Proyecto no se desarrollan actualmente actividades productivas asociadas al uso de recursos naturales por parte de grupos humanos, ni como actividad económica principal ni como actividad de subsistencia. Esta condición fue verificada mediante observación directa en terreno y corroborada a través de la información primaria levantada en el estudio de medio humano, donde no se identificaron labores agrícolas, ganaderas ni otros usos productivos activos dentro del polígono del Proyecto. En consecuencia, si bien el territorio circundante presenta un uso predominantemente rural y productivo, el sitio de emplazamiento del Proyecto corresponde a un predio sin uso productivo vigente por parte de grupos humanos, lo que resulta relevante para la correcta comprensión del contexto en el cual se propone el compromiso ambiental voluntario asociado al mejoramiento de uso de suelo. El Titular compromete que, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, los suelos donde se emplaza son reincorporados a la actividad agropecuaria. Para ello, durante la fase de cierre del Proyecto se ejecutan, a lo menos, las siguientes acciones: • Retiro de estructuras, paneles, fundaciones superficiales, cableado e infraestructura asociada. • Limpieza y despeje de las áreas intervenidas. • Escarificado o descompactación de suelo en sectores que presenten compactación producto de la construcción y operación. • Nivelación básica del terreno en caso de ser necesario. • Habilitación del suelo para uso agrícola o ganadero, de acuerdo con las condiciones edáficas del predio. Estas actividades son ejecutadas dentro del periodo de cierre del Proyecto, estimado referencialmente en un plazo de hasta doce (12) meses desde el inicio de dicha fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Una vez ejecutadas las acciones de cierre y habilitación del suelo, el Titular informa su cumplimiento a la Autoridad Ambiental mediante los mecanismos de seguimiento ambiental que correspondan. Justificación: El Proyecto se emplaza por 30 años en una superficie aproximada de 5,7 hectáreas con presencia de suelos clase III. Para subsanar aquello, la DIA contempla la ejecución de un convenio con el propietario, para la ejecución de nuevas obras de riego para habilitar un nuevo cultivo que provee de alimentación al ganado caprino del sector, alcanzando con esto una equivalencia positiva entre el suelo a ocupar por el Proyecto y el compromiso que se hace cargo del efecto de pérdida temporal de suelos de interés de protección del Servicio Agrícola y Ganadero. El uso de riego tecnificado mejora la eficiencia hídrica del predio, contribuyendo a la adaptación productiva frente a escenarios de escasez hídrica asociados al cambio climático en la Región de Coquimbo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predio agrícola ubicado en la Región de Coquimbo. Forma: Las actividades propuestas consisten en ejecutar las labores necesarias para aprovechar la disponibilidad hídrica de los pozos existente en el predio. Se consideran nuevas obras de conducción que permitan incorporar nueva superficie bajo riego, agregando al mismo tiempo eficiencia y disponibilidad del recurso, para la implementación de un nuevo cultivo forrajero. Este producto es aprovechado por el propietario como alimento del ganado caprino, el cual actualmente es gestionado mediante la compra forraje, implicando costos y traslados asociados. Con el nuevo sistema de riego a implementar por el Titular, se le entrega independencia a la alimentación caprina y al mismo tiempo permite explotar con fines agrícolas un suelo en desuso. Cabe señalar que, una vez el sistema de riego entre en operación, todos los equipos y forma de uso son entregados a los encargados para su administración y aprovechamiento. Oportunidad La implementación considera un plazo estimado de 6 a 8 meses, incluyendo habilitación de pozo existente, construcción de tranque de acumulación, instalación de sistema de conducción y riego tecnificado, preparación de suelos y establecimiento de cultivos forrajeros. Se proyecta que la totalidad de las obras del compromiso ambiental voluntario se encuentren finalizadas previo al término de la fase de construcción del Proyecto. A continuación, se detalla el cronograma de actividades: **Actividad** / **Mes 1** / **Mes 2** / **Mes 3** / **Mes 4** / **Mes 5** / **Mes 6** / **Mes 7** / **Mes 8** Ingeniería de detalle y planificación Diagnóstico y habilitación pozo existente Construcción tranque acumulación Instalación conducción hidráulica Instalación sistema riego tecnificado Preparación y mejoramiento de suelo Siembra cultivos forrajeros caprinos Puesta en marcha y ajustes operacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Indicador que acredite su cumplimiento	- Presentar la ingeniería de detalle que permite asegurar un seguimiento antes, durante y posterior a la ejecución, el que debe incluir antecedentes técnicos, legales y otros que respaldan la ejecución del compromiso ambiental voluntario (CAV). Esta ingeniería de detalle asociada al compromiso ambiental voluntario se desarrolla posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y previo al inicio de la ejecución de las obras comprometidas. Además, considera el diseño técnico definitivo de las obras hidráulicas y agrícolas, así como los procedimientos de control y seguimiento antes, durante y posterior a su ejecución. Asimismo, incluye los antecedentes técnicos, legales y administrativos necesarios que respalden la implementación del CAV, tales como especificaciones técnicas, planos constructivos, permisos sectoriales aplicables, procedimientos de operación y mantención, y registros de ejecución. La elaboración de esta ingeniería permite asegurar la correcta implementación, trazabilidad y verificación del cumplimiento del compromiso ambiental voluntario. - Contemplar la presencia de un ITO (Inspector Técnico de Obra) con el objetivo de asegurar los estándares técnicos constructivos de Chile, el cual se define previo al inicio de las actividades constructivas y posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental. El ITO tiene como función verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativa aplicable y estándares constructivos vigentes en Chile, así como supervisar la correcta ejecución de las obras comprometidas. - Incorporar acta de recepción de obras definitivas y del compromiso ambiental voluntario. Se contempla la elaboración de un Acta de Recepción de Obras Definitivas asociadas al Compromiso Ambiental Voluntario, generada una vez finalizada la ejecución de las obras comprometidas. Este documento permite verificar la correcta ejecución del CAV, dejando registro formal del cumplimiento de las especificaciones técnicas, condiciones comprometidas y estándares constructivos aplicables.
Forma de control y seguimiento	Se reporta a la SMA y al SAG a través del Sistema de Seguimiento ambiental el informe de ejecución del CAV que incluya el registro de las obras y actividades ejecutadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.2.

9.3. Cerco vivo de especies endémicas.	
Impacto asociado	Alteración visual del entorno.
Fase del Proyecto a la que aplica	Al inicio de la etapa de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Favorecer a la valoración del Paisaje, cubriendo la visión desde la Ruta D-605 hacia la planta fotovoltaica con arbustos nativos de floración exuberante. <u>Descripción y justificación:</u> En un tramo del cierre perimetral de la planta fotovoltaica se establece un cerco vivo compuesto por especies arbustivas de origen endémico. Asimismo, el establecimiento de vegetación arbustiva nativa contribuye a la captura de carbono y al aumento de la resiliencia ecosistémica local frente a escenarios de cambio climático, particularmente en contextos de aridez creciente. Con RCA favorable del Proyecto, se inician las conversaciones con el Vivero Municipal para asegurar la producción de las plantas utilizadas en el cerco vivo. Estas plantas se establecen en un tramo del cerco perimetral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Las especies que se utilizan son: *Senna cumingii* (quebracho) y *Flourensia thurifera* (Incienso). Se utilizan especies arbustivas con la finalidad de no provocar sombra sobre los paneles solares.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se establece un cerco vivo en el tramo del cerco perimetral que está al costado de la Ruta D-605. Este se ubica al Oeste del Proyecto, mide 420 m, como se aprecia en la siguiente figura:  <u>Forma y oportunidad:</u> Se comienza con la plantación de los arbustos al momento de construir el cerco perimetral del Proyecto, se prioriza la construcción del cerco perimetral al costado de la ruta. Se plantan, de manera lineal, un total de 400 plantas, las cuales están distanciadas a un metro. Cada planta tiene una protección compuesta por colihues y malla hexagonal galvanizada. Además, durante las dos primeras temporadas estivales se aplica riego tecnificado con la finalidad de asegurar el establecimiento de los individuos plantados, el agua la provee la planta fotovoltaica. <u>Frecuencia:</u> El programa de monitoreo ambiental considera un total de seis (6) monitoreos de prendimiento y desarrollo vegetacional. El primer monitoreo se realiza un mes después de ejecutada la plantación, mientras que los cinco (5) monitoreos restantes se efectúan con frecuencia trimestral. Asimismo, durante la fase de operación se realizan inspecciones periódicas de mantención y verificación del estado fitosanitario del cerco vivo, incorporando reposición de individuos en caso de pérdida o mortalidad. <u>Duración, plazos y periodo de implementación del compromiso:</u> La implementación del cerco vivo se inicia durante la fase de construcción del Proyecto, juntamente con la ejecución del cierre perimetral asociado al sector colindante con la Ruta D-605. El seguimiento intensivo del compromiso tiene una duración de 18 meses posteriores a la plantación, periodo durante el cual se ejecutan los monitoreos comprometidos. Posteriormente, la mantención y conservación del cerco vivo se extiende durante toda la vida útil del Proyecto, correspondiente a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento del compromiso se acreditado mediante: • Sobrevivencia igual o superior al 90% de los individuos plantados durante el período de seguimiento comprometido. • Mantención de condiciones fitosanitarias adecuadas de los ejemplares monitoreados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Verificación de crecimiento y desarrollo vegetacional acorde a las especies implementadas. • Cobertura vegetal continua en el tramo comprometido del cerco vivo. • Registro georreferenciado de puntos de monitoreo y estaciones testigo. • Registros fotográficos comparativos de seguimiento. En caso de detectarse mortalidad o pérdida de ejemplares que impida alcanzar el umbral comprometido, se realiza replante y reposición de individuos.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento ambiental del compromiso consiste en la ejecución de seis (6) monitoreos de prendimiento y desarrollo vegetacional durante los primeros 18 meses posteriores a la plantación. El primer monitoreo se realiza un (1) mes después de ejecutada la plantación y los (5) cinco restantes se efectúan con frecuencia trimestral. El seguimiento ambiental considera la definición de puntos de control y/o estaciones testigo representativas del tramo intervenido, los cuales son establecidos previo al inicio de las actividades de monitoreo, en función de las condiciones definitivas de implementación del cerco vivo y criterios técnicos de representatividad ecológica y operacional. La ubicación de dichos puntos es incorporada en los respectivos informes de seguimiento ambiental asociados al compromiso. En cada monitoreo se evalúan, al menos, las siguientes variables: • Altura de individuos. • Diámetro a la altura del cuello (DAC). • Estado fitosanitario. • Cobertura vegetal. • Sobrevivencia de ejemplares. Los resultados son consolidados en reportes de seguimiento ambiental con registro fotográfico comparativo y análisis de evolución del compromiso. Se considera como criterio de éxito: • Sobrevivencia ≥90% de los individuos plantados. • Mantención de condiciones fitosanitarias adecuadas. • Desarrollo vegetacional acorde a las especies implementadas. • Continuidad del cerco vivo en el tramo comprometido. En caso de detectarse desviaciones respecto de los criterios establecidos, se ejecutan medidas de reposición, replante y mantención complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.3.

9.4. Plan de perturbación controlada para fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	Pérdida y modificación de hábitat.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la afectación directa sobre ejemplares de fauna de baja movilidad presentes en las áreas a intervenir, mediante la implementación de un procedimiento de perturbación controlada previo al inicio de obras. <u>Descripción:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Previo al inicio de las actividades de despeje, escarpe, excavaciones y movimientos de tierra, se ejecuta un procedimiento de perturbación controlada del hábitat, consistente en:
• Recorridos dirigidos por profesional competente en fauna.
• Revisión visual sistemática del área a intervenir.
• Remoción manual progresiva de microhábitats (piedras sueltas, vegetación baja, refugios superficiales).
• Generación de estímulos graduales (ruido, vibración controlada) para inducir el desplazamiento voluntario de ejemplares hacia áreas contiguas no intervenidas.
• Supervisión permanente durante las primeras jornadas de intervención.

Las especies objetivo corresponden a aquellas registradas en el área de influencia del Proyecto:
- *Liolaemus lemniscatus.*
- *Liolaemus nitidus.*
- *Phyllotis darwini*.

Asimismo, se aplica el procedimiento a cualquier otra especie de baja movilidad que pudiera encontrarse en el área al momento de ejecutar la medida. No se contempla captura ni relocalización activa de ejemplares.

Complemento del Plan de Perturbación Controlada para fauna de baja movilidad
Con el objetivo de evaluar la efectividad del Plan de Perturbación Controlada (PPC) sobre reptiles (género *Liolaemus*) y micromamíferos (*Phyllotis darwini*), se incorporan parámetros cuantitativos que permitan medir variaciones poblacionales antes y después de la implementación de la medida.

Parámetros a evaluar:
Se consideran los siguientes indicadores ecológicos:
• Riqueza de especies (S): número total de especies registradas por campaña.
• Abundancia absoluta (N): número de individuos por especie.
• Densidad (D): individuos por unidad de superficie (ind/ha).

Metodología cuantitativa:
• Reptiles: transectos lineales estandarizados (largo conocido, ancho fijo), con cálculo de densidad:

$$D = \frac{n}{A}$$

• Micromamíferos: uso de trampas tipo Sherman, estimando abundancia relativa (capturas/esfuerzo) y densidad por área efectiva de muestreo.

Diseño temporal del seguimiento de la medida
La duración del monitoreo se realiza en 2 ciclos reproductivos completos (24 meses) con una frecuencia de (2) dos campañas semestrales por año, enfocadas en épocas de mayor actividad biológica (primavera y verano).

El diseño del seguimiento de la medida considera 4 monitoreos, los que se realizan como se muestra en la siguiente tabla:

	Año 0	Año 1				Año 2			
Procedimiento	Prim	Ver	Oto	Inv	Prim	Ver	Oto	Inv	Prim
Perturbación controlada									
Monitoreo 1									
Monitoreo 2									
Monitoreo 3									
Monitoreo 4									

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

<table>
<tr><td></td><td>Reportabilidad
Se entregan Informes semestrales, posteriores a cada campaña. Cada informe incluye:
• Análisis comparativo (antes v/s después).
• Tendencias poblacionales.
• Base de datos en formato digital (Reporte de Biodiversidad).
• Georreferenciación de registros.

<u>Justificación:</u>
La perturbación controlada constituye una medida preventiva orientada a reducir la probabilidad de mortalidad directa de ejemplares de baja movilidad durante la fase constructiva, favoreciendo su desplazamiento natural hacia áreas contiguas con características similares.

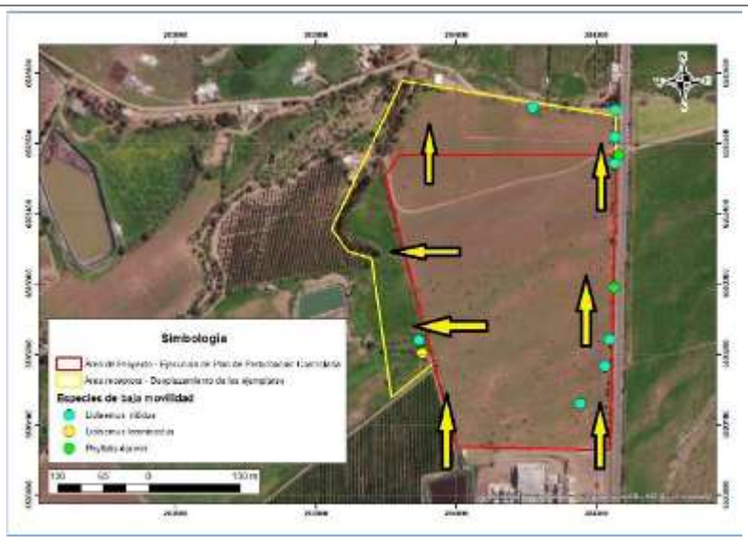
La medida contribuye a la resiliencia de las poblaciones locales frente a perturbaciones ambientales, fortaleciendo la adaptación de la biodiversidad ante escenarios de variabilidad climática.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u>
Áreas de intervención directa del Proyecto donde se ejecuten:
• Despeje de vegetación.
• Escarpe.
• Excavaciones.
• Fundaciones.
• Instalación de infraestructura.

<u>Forma:</u>
• Implementación previa y coordinada con el cronograma de obras.
• Ejecución por profesional con experiencia en fauna terrestre.
• Delimitación previa del polígono a intervenir.
• Aplicación progresiva de perturbación manual y supervisión de desplazamiento.
• Registro en bitácora ambiental de cada jornada.

Georreferenciación:
Se adjunta la carpeta SIG PPC, la que contiene los archivos digitales en formato .SHP (ArcGIS) y .KMZ (Google Earth). El contenido de estos archivos son los Puntos de monitoreo (POF, transectos, trampas) y los polígonos de áreas de intervención y área receptora. Los puntos de monitoreo coinciden espacialmente con las áreas donde se ejecuta el PPC, asegurando comparabilidad temporal.

Cronograma de implementación:
<table><tr><th>Procedimiento</th><th>Frecuencia</th><th>Duración (días)</th><th>Momento</th></tr><tr><td>Plan de Perturbación Controlada</td><td>1 vez por frente</td><td>13</td><td>Antes de construcción</td></tr><tr><td>Campaña monitoreo 1</td><td>Semestral</td><td>3</td><td>Verano Año 1</td></tr><tr><td>Campaña monitoreo 2</td><td>Semestral</td><td>3</td><td>Primavera Año 1</td></tr><tr><td>Campaña monitoreo 3</td><td>Semestral</td><td>3</td><td>Verano Año 2</td></tr><tr><td>Campaña monitoreo 4</td><td>Semestral</td><td>3</td><td>Primavera Año 2</td></tr></table>
<u>Direccionalidad del desplazamiento:</u>
Se incorpora una figura cartográfica que represente el sentido del desplazamiento inducida la ubicación de obras y las áreas de destino (hábitat receptor).</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446



Criterios de direccionalidad:
El desplazamiento no es aleatorio y responde a:
• Gradiente de perturbación: desde zona de intervención → zonas no intervenidas.
• Conectividad ecológica hacia:
- Bosque nativo.
- Formaciones arborescentes densas.
• Evitación de barreras (caminos, infraestructura).

Se establece que el desplazamiento se dirige hacia sectores con mayor cobertura vegetal y refugio, previamente identificados como hábitat adecuado.

<u>Distancias de desplazamiento y tasa de avance:</u>
Las distancias de desplazamientos mínimas consideradas para estas especies de baja movilidad son de 20 a 50 metros diarios, estas distancias aseguran: salida efectiva del área de intervención e Ingreso a hábitat funcionalmente equivalente o superior.

Las Tasa de avance depende del frente de trabajo, ya que al Este se considera la extracción de refugios tipo Pirca y vegetación arbórea, mientras que en el frente Oeste es solo vegetación arbórea. Se espera una velocidad de perturbación de 5 a 20 m/hora, lo que permite un escape activo de individuos, reducción de estrés y mortalidad.

<u>Oportunidad:</u>
La medida de perturbación controlada para fauna de baja movilidad se ejecuta de manera previa al inicio de las actividades de despeje, escarpe, excavaciones, movimientos de tierra y habilitación de cada frente de trabajo asociado a la fase de construcción del Proyecto.

La implementación del procedimiento se realiza de forma coordinada con el cronograma constructivo, aplicándose antes del ingreso de maquinaria y del inicio de las obras en cada sector de intervención.

Asimismo, el programa de seguimiento ambiental asociado al Plan de Perturbación Controlada contempla una duración equivalente a dos (2) ciclos reproductivos completos (24 meses), mediante campañas de monitoreo semestrales ejecutadas durante las épocas de mayor actividad biológica de las especies objetivo (primavera y verano).

En total, se consideran cuatro (4) campañas de monitoreo posteriores a la implementación de la medida, cuyos resultados son evaluados de manera comparativa respecto de las condiciones previas a la perturbación controlada, permitiendo verificar la efectividad del desplazamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	inducido y el comportamiento poblacional de reptiles y micromamíferos de baja movilidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento del compromiso se acredita mediante: • Registros de ejecución de jornadas de perturbación controlada. • Bitácoras ambientales firmadas por el profesional responsable. • Registro fotográfico georreferenciado. • Archivos cartográficos digitales en formato SHP/KMZ. • Informes de monitoreo semestrales. • Registros de riqueza y abundancia de especies antes y después de la implementación de la medida. • Índices de diversidad comunitaria. • Estimaciones de densidad poblacional. • Registro de superficie efectivamente perturbada respecto de la superficie planificada. • Registro de presencia de otras especies de fauna potencialmente asociadas a amenazas ecológicas.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento ambiental del compromiso se ejecuta por profesionales especialistas en fauna terrestre mediante campañas de monitoreo cuantitativo orientadas a evaluar la efectividad del desplazamiento inducido y el comportamiento poblacional de reptiles y micromamíferos de baja movilidad. Las campañas consideran metodologías estandarizadas para estimar riqueza, abundancia, densidad y diversidad comunitaria, permitiendo comparar condiciones previas y posteriores a la implementación de la medida. Los resultados son consolidados en informes semestrales posteriores a cada campaña, los cuales incluyen: • Análisis comparativo antes y después de la implementación de la medida. • Tendencias poblacionales e interpretación ecológica. • Bases de datos digitales. • Registros georreferenciados. • Evaluación de superficie perturbada efectiva. • Registro de amenazas o interacciones ecológicas detectadas. Toda la información se mantiene disponible para revisión por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente y organismos sectoriales competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.4.

9.5. Capacitación ambiental en protocolos de observación y rescate de fauna.	
Impacto asociado	Pérdida y modificación de hábitat.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fortalecer las competencias del personal de operación y mantenimiento del Proyecto para prevenir, detectar y gestionar adecuadamente eventuales interacciones con fauna, especialmente avifauna. <u>Descripción:</u> El Titular realiza una capacitación formal dirigida al personal de operación y mantenimiento del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Justificación: En el Estudio de Tránsito Aéreo se identificó presencia de especies de avifauna que utilizan el espacio aéreo del área del Proyecto. Si bien el riesgo de interacción se estima bajo, el Titular incorpora esta medida preventiva para asegurar una respuesta oportuna ante eventuales hallazgos de fauna lesionada o muerta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto, comuna de Punitaqui, Región de Coquimbo. Forma: La capacitación se imparte por un profesional competente en materia ambiental o fauna silvestre, mediante modalidad presencial o virtual, dejando registro de: • Presentación o material utilizado. • Lista de asistencia firmada. • Fecha de realización. Oportunidad: Previo al inicio de la etapa de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- 1 capacitación realizada antes del inicio de operación. - 100% del personal de operación y mantenimiento capacitado.
Forma de control y seguimiento	El cumplimiento se acredita mediante: • Lista de asistencia firmada. • Programa o contenido de la capacitación. • Registro fotográfico (si corresponde). La documentación se consolida en un Informe de Cumplimiento del CAV y mantenida a disposición de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.5.

9.6. Plan Comunicacional.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto, con el objetivo de sociabilizar el desarrollo del Proyecto, y en especial el desarrollo de su fase de construcción. Se define que los grupos humanos objeto del compromiso ambiental voluntario corresponden a los residentes y propietarios de predios rurales ubicados en el área de influencia del Proyecto, las organizaciones territoriales y/o comunitarias existentes en el sector, los representantes locales tales como dirigentes vecinales u organizaciones funcionales, cuando existan, y los usuarios habituales de los caminos rurales que pueden ser utilizados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Descripción: La ejecución del compromiso ambiental voluntario se enmarca en el relacionamiento comunitario del Titular por medio de la entrega de información y fortalecimiento de los canales de comunicación directos que se habilitan entre la comunidad y la empresa, incluyendo un mecanismo de tratamiento y respuesta de quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad (organizaciones territoriales y representantes locales) busca presentar las características de la planta fotovoltaico y el cronograma de las actividades que este considera para su desarrollo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Justificación: El proceso de dialogo a implementar se enmarca en la construcción de canales de comunicación con la Comunidad, posterior a la tramitación ambiental del Proyecto, bajo la política de un "buen vecino", de manera de informar oportunamente a las comunidades o grupos humanos involucrados en las distintas fases de ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención directa del Proyecto. Forma: Se describe que el mecanismo de relacionamiento comunitario se da a conocer mediante la entrega de información clara y accesible respecto del Proyecto, su cronograma y principales actividades, a través de informativos físicos o digitales y contacto directo con representantes locales cuando corresponda. Esta comunicación se realiza previo al inicio de la fase de construcción y se mantiene durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, informando oportunamente sobre hitos relevantes o eventuales modificaciones. Se considera en el diseño del mecanismo de relacionamiento comunitario la accesibilidad de toda la comunidad, mediante el uso de lenguaje claro y comprensible, evitando tecnicismos innecesarios, y la habilitación de canales de contacto presenciales, telefónicos y digitales. Asimismo, se garantiza que el acceso a la información y a los mecanismos de contacto es gratuito y sin barreras, con atención en horario hábil y posibilidad de ingreso de consultas fuera de dicho horario mediante correo electrónico. Se establece que el mecanismo cuenta con un sistema de retroalimentación, mediante el registro de cada consulta, queja o reclamo con un número de seguimiento, permitiendo su trazabilidad. El Titular entrega una respuesta formal a cada requerimiento y, cuando sea posible, solicita la validación de la respuesta por parte del consultante. En caso de no llegar a consenso respecto de la respuesta entregada, el Titular revisa internamente el caso, evalúa la necesidad de complementar o ajustar la información proporcionada y comunica una respuesta adicional, dejando registro del proceso para efectos de seguimiento. Se establece que el Titular da respuesta a las consultas, quejas o reclamos recibidos en un plazo máximo de 10 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la solicitud, en atención a la complejidad de cada caso. Se implementa una casilla de correo electrónico y un número telefónico de contacto, a través de los cuales se canalizan las consultas, quejas o reclamos de parte del medio humano. Cada ingreso cuenta con un número de seguimiento y un plazo de respuesta que no excede los 10 días hábiles, manteniéndose dichos canales activos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Oportunidad de implementación: El compromiso se lleva a cabo previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y se extiende durante toda la vida útil.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Actas de reuniones y/o acercamiento con los vecinos. - Informes de seguimiento que den cuenta de las actividades del compromiso. - Plan Comunicacional a implementar (protocolo). Se proponen como indicadores el número de informativos entregados, el número de consultas, quejas o reclamos recibidos y el porcentaje de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	respuestas entregadas dentro del plazo comprometido, estableciéndose como meta responder el 100% de las consultas dentro del plazo definido.
Forma de control y seguimiento	Se proponen como control y monitoreo el número de consultas, quejas o reclamos recibidos, el tiempo promedio de respuesta y el número de actividades informativas realizadas. Como indicadores de resultado se considera el porcentaje de respuestas entregadas dentro del plazo comprometido y el porcentaje de casos cerrados sin necesidad de un nuevo contacto. Las metas asociadas corresponden a responder el 100% de las consultas dentro del plazo máximo de 10 días hábiles y mantener un tiempo promedio de respuesta igual o inferior a dicho plazo. Estos resultados permiten evaluar la efectividad y eficiencia del mecanismo y ajustar la estrategia de relacionamiento comunitario. Se reporta anualmente la SMA la sistematización y respaldo de ejecución del CAV, siempre y cuando existan actividades referidas al compromiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.6.

9.7. Contratación de Mano de Obra Local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incrementar las oportunidades de empleo local y fortalecer las capacidades del capital humano de la comuna durante la construcción del Proyecto, contribuyendo al desarrollo socioeconómico local. <u>Descripción y justificación:</u> Se implementa un compromiso voluntario de priorizar la contratación de mano de obra local durante toda la fase de construcción del Proyecto. Esta medida permite: • Fomentar la inclusión laboral de residentes de la comuna. • Apoyar el desarrollo de habilidades técnicas y profesionales del capital humano local. • Contribuir al objetivo del PLADECO de “mejorar las capacidades del capital humano para acceder a mejores empleos o desarrollar emprendimientos”. Esta acción asegura que la construcción del Proyecto genere beneficios socioeconómicos positivos, sin impactos ambientales negativos significativos, y promueve la participación comunitaria directa en el desarrollo del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Punitaqui. <u>Forma:</u> Selección prioritaria de trabajadores locales en los procesos de contratación de la fase de construcción (obreros, técnicos y otros perfiles requeridos). <u>Oportunidad:</u> Durante toda la ejecución de la construcción, desde el inicio hasta la finalización de la obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Indicador que acredite su cumplimiento	- Porcentaje de trabajadores de la comuna respecto al total de la mano de obra durante la construcción. - Número de trabajadores locales capacitados en el marco de la construcción.
Forma de control y seguimiento	- Informes semestrales sobre capacitación y desarrollo de habilidades del personal local. - Revisión periódica por la gerencia de Proyectos y auditorías internas para verificar cumplimiento del compromiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.7.

10°. Que, para el Proyecto no contempla condiciones o exigencias para su ejecución.

11. Que, el Proyecto contempla realizar el siguiente plan de seguimiento de las variables ambientales, de conformidad a lo establecido en el párrafo 3º del Título VI del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

<table>
<tr><td colspan="2">11.1.1. Plan de Seguimiento: Monitoreo de Ruido.</td></tr>
<tr><td>Nombre del seguimiento</td><td>Plan de Seguimiento de Monitoreo de Ruido.</td></tr>
<tr><td>Componente ambiental</td><td>Ruido y vibraciones.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Fase de construcción.</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental asociado</td><td>- Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
- Emisiones de vibración asociada a la maquinaria.</td></tr>
<tr><td>Ubicación de los Puntos de Control</td><td>El seguimiento se aplica dentro del área de intervención del Proyecto. Este compromiso consiste en realizar mediciones de ruido según metodología y procedimiento de medición del Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, con el objetivo de verificar el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción en los receptores de ruido detallados a continuación:

<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Uso de edificación</th><th rowspan="2">Distancia al Proyecto (m)</th><th rowspan="2">Altura evaluación (m)</th><th colspan="2">UTM</th><th rowspan="2">Comuna</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Residencial</td><td>52</td><td rowspan="6">1,5</td><td>283.840</td><td>6.593.474</td><td rowspan="6">Punitaqui</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Residencial</td><td>130</td><td>283.886</td><td>6.593.611</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Residencial</td><td>111</td><td>283.971</td><td>6.593.586</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Residencial</td><td>92</td><td>284.111</td><td>6.593.568</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Residencial</td><td>80</td><td>284.227</td><td>6.593.557</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Industrial</td><td>45</td><td>284.217</td><td>6.593.054</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 6 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA. Ubicación de los receptores (UTM Huso 19 Sur, Datum WGS 84).

La justificación de un monitoreo de ruido en la etapa de construcción se basa en la necesidad de controlar la contaminación acústica generada por las actividades constructivas, que pueden afectar la salud y el bienestar de la población y trabajadores, así como cumplir con la normativa legal vigente. Este monitoreo permite identificar las fuentes de ruido, evaluar su impacto y tomar medidas para reducirlo, minimizando así el impacto acústico en el entorno.</td></tr>
<tr><td>Parámetros que serán utilizados para Caracterizar el Estado y Evolución</td><td>Corroborar que las emisiones de ruido se encuentran bajo los máximos permitidos que establece la normativa aplicable.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

de dicho Componente	
Límites Permitidos o Comprometidos	Límites establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011, y sus modificaciones, del Ministerio del Medio Ambiente, en los receptores identificados en la 6 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, con el objetivo de verificar el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción del Proyecto.
Duración y Frecuencia del Plan de Seguimiento para cada Parámetro	De acuerdo con el cronograma de la fase de construcción, esta fase tiene una duración estimada de (6) seis meses, por lo cual se propone un monitoreo de ruido con una frecuencia mensual, comenzando antes de la habilitación instalación de faena y finalizando de forma posterior al Desmontaje de instalaciones temporales.
Método o Procedimiento de Medición	La verificación se realiza mediante la obtención del descriptor acústico normalizado denominado Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dB(A) y la comparación de este valor con los límites máximos permisibles de ruido determinados en el informe de Ruido y Vibraciones, adjunto y actualizado en el Anexo 2.3 Adenda Complementaria, para cada receptor considerado.
Plazo y Frecuencia de Entrega de los Informes con la Evaluación de los Resultados y cualquier otro Aspecto Relevante.	Los resultados de las mediciones de ruido se presentan en un informe según el formato de la Resolución Exenta N°223/2015, del MMA, para informes de seguimiento de ambiental y se mantienen en carpeta en obras a disposición de eventuales consulta de la Autoridad ambiental. El organismo destinatario de informes corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XII, numeral 12.1. Capítulo 7 de la DIA, actualizado en el Anexo 10 de la Adenda de la DIA, y Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

12. Que, el Proyecto contempla la implementación del monitoreo participativo descrito en la siguiente tabla:

12.1. Monitoreo participativo: Plan Comunicacional.	
Impacto ambiental asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto, con el objetivo de sociabilizar el desarrollo de la Planta Fotovoltaica y en especial el desarrollo de su fase de construcción. Se define que los grupos humanos objeto de este monitoreo participativo corresponden a los residentes y propietarios de predios rurales ubicados en el área de influencia del Proyecto, las organizaciones territoriales y/o comunitarias existentes en el sector, los representantes locales tales como dirigentes vecinales u organizaciones funcionales, cuando existan, y los usuarios habituales de los caminos rurales que pueden ser utilizados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Descripción: La ejecución del monitoreo participativo se enmarca en el relacionamiento comunitario del Titular por medio de la entrega de información y fortalecimiento de los canales de comunicación directos que se habilitan entre la comunidad y la empresa, incluyendo un mecanismo de tratamiento y respuesta de quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad (organizaciones territoriales y representantes locales) busca presentar las características de la Planta Fotovoltaica y el cronograma de las actividades que este considera para su desarrollo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Justificación: El proceso de dialogo a implementar se enmarca en la construcción de canales de comunicación con la Comunidad, posterior a la tramitación ambiental del Proyecto, bajo la política de un "buen vecino", de manera de informar oportunamente a las comunidades o grupos humanos involucrados en las distintas fases de ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención directa del Proyecto. Forma: Previo al inicio y al término de las fases de construcción de la planta fotovoltaica se entregan informativos a los sectores que forman parte del área de influencia de Medio Humano, mediante la entrega de información clara y accesible respecto del Proyecto, su cronograma y principales actividades, a través de informativos físicos o digitales y contacto directo con representantes locales cuando corresponda. Esta actividad se realiza por el encargado de comunidades del Titular, quien toma contacto con los dirigentes de las organizaciones o residentes de los alrededores de la planta fotovoltaica, para acordar el modo de entrega del informativo. Además, en estas instancias se acuerda la necesidad de mantener canales de comunicación, los cuales se mantienen durante toda la vida útil del Proyecto e incluye el mecanismo de tratamiento y respuesta de quejas, denuncias o reclamos. Se considera en el diseño del mecanismo de relacionamiento comunitario la accesibilidad de toda la comunidad, mediante el uso de lenguaje claro y comprensible, evitando tecnicismos innecesarios, y la habilitación de canales de contacto presenciales, telefónicos y digitales. Asimismo, se garantiza que el acceso a la información y a los mecanismos de contacto sean gratuitos y sin barreras, con atención en horario hábil y posibilidad de ingreso de consultas fuera de dicho horario mediante correo electrónico. Se establece que el mecanismo cuente con un sistema de retroalimentación, mediante el registro de cada consulta, queja o reclamo con un número de seguimiento, permitiendo su trazabilidad. El Titular entrega una respuesta formal a cada requerimiento y, cuando sea posible, solicita la validación de la respuesta por parte del consultante. En caso de no llegar a consenso respecto de la respuesta entregada, el Titular revisa internamente el caso, evalúa la necesidad de complementar o ajustar la información proporcionada y comunica una respuesta adicional, dejando registro del proceso para efectos de seguimiento. Se establece que el Titular da respuesta a las consultas, quejas o reclamos recibidos en un plazo máximo de 10 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la solicitud, en atención a la complejidad de cada caso. Se implementa una casilla de correo electrónico y un número telefónico de contacto, a través de los cuales se canalizan las consultas, quejas o reclamos de parte del medio humano. Cada ingreso cuenta con un número de seguimiento y un plazo de respuesta que no excede los 10 días hábiles, manteniéndose dichos canales activos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Oportunidad de implementación: El compromiso se lleva a cabo previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y se extiende durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Actas de reuniones y/o acercamiento con los vecinos. 2. Informes de seguimiento que den cuenta de las actividades del compromiso. 3. Plan Comunicacional a implementar (protocolo).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Se proponen como indicadores el número de informativos entregados, el número de consultas, quejas o reclamos recibidos y el porcentaje de respuestas entregadas dentro del plazo comprometido, estableciéndose como meta responder el 100% de las consultas dentro del plazo definido.
Forma de control y seguimiento	Se reporta anualmente la SMA la sistematización y respaldo de ejecución del monitoreo participativo, siempre y cuando existan actividades referidas al plan comunicacional. Se proponen como control y monitoreo el número de consultas, quejas o reclamos recibidos, el tiempo promedio de respuesta y el número de actividades informativas realizadas. Como indicadores de resultado se considera el porcentaje de respuestas entregadas dentro del plazo comprometido y el porcentaje de casos cerrados sin necesidad de un nuevo contacto. Las metas asociadas corresponden a responder el 100% de las consultas dentro del plazo máximo de 10 días hábiles y mantener un tiempo promedio de respuesta igual o inferior a dicho plazo. Estos resultados permiten evaluar la efectividad y eficiencia del mecanismo y ajustar la estrategia de relacionamiento comunitario.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XIII del ICE, numeral 13.1.

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

13.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

13.1.1. Inundaciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Superficie del Proyecto, caminos internos, áreas de faena y zonas operativas.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: - Emplazamiento del Proyecto fuera de cauces naturales, planicies de inundación y zonas de acumulación de escorrentía. - Mantención del drenaje natural del terreno y de las escorrentías superficiales existentes. - Prohibición de obstrucción o intervención de quebradas intermitentes y cauces artificiales colindantes. - Programación de faenas evitando actividades críticas durante eventos de precipitación intensa.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones visuales periódicas del estado de drenajes y caminos internos. - Inspección posterior a eventos de lluvia intensa. - Registro fotográfico y de observaciones en bitácora ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.1.

13.1.2. Remociones en masa.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Parte, obra o acción asociada	Área de emplazamiento del Proyecto y caminos internos.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: - Evitar excavaciones profundas, cortes en laderas o modificaciones significativas del relieve natural. - Diseño de obras sobre pendientes suaves y estables. - Control de escorrentía superficial para evitar saturación localizada del suelo.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones visuales periódicas del terreno y taludes menores asociados a caminos. - Registro de observaciones en fichas de inspección durante construcción.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.2.

13.1.3. Erosión de suelos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Superficies intervenidas, plataformas temporales y caminos de acceso.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a: - Implementación de medidas de control de erosión superficial (perfilado de superficies, manejo de pendientes suaves). - Manejo adecuado de escorrentías superficiales durante la construcción. - Restitución progresiva de las superficies intervenidas una vez finalizadas las obras.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones periódicas en terreno durante la etapa de construcción. - Registro fotográfico del estado de las superficies intervenidas. - Seguimiento de la efectividad de las medidas implementadas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.3.

13.1.4. Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto: instalaciones temporales, estructuras, caminos internos, sistema fotovoltaico y sistema BESS.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: - Diseño y construcción de las obras conforme a la normativa técnica vigente. - Identificación y señalización de zonas de seguridad. - Capacitación básica del personal en procedimientos de evacuación y conducta segura ante sismos. - Aseguramiento de equipos, materiales y estructuras temporales.
Forma de control y	- Registro de capacitaciones realizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

seguimiento	- Revisión periódica del estado estructural de instalaciones y equipos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.4.

13.1.5. Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar	Respecto a contingencias relacionadas al manejo de residuos peligrosos, se implementan las siguientes medidas: • Se informa 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. • Hay 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 prohíbe botar o acopiar residuos fuera de las áreas de almacenamiento definidas. • Se mantiene 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 revisa 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 considera: • Los transportistas de la empresa encargada de retirar los residuos deben seguir los procedimientos de seguridad para ingreso, circulación, carga y descarga. • Se registran los volúmenes transportados cada vez que se retiren los residuos de la instalación de faenas. • El transporte de residuos peligrosos se realiza según lo establecido por el Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Por último, se consideran medidas de prevención y contingencia ante una eventual situación de incendio: • Se identifican o reducen las áreas de riesgo para reducir o eliminar la probabilidad de ocurrencia de una emergencia. • Está prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Se instala la señalética adecuada que establezca la prohibición de fumar o generar fuegos mediante fósforos, encendedores u otros elementos. • Se dispone de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el Decreto Supremo N°594/1999, del MINSAL, 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 realizan 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 realiza en recipientes rotulados considerando su peligrosidad e incompatibilidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Respecto a las capacitaciones y/o charlas de inducción a los trabajadores antes mencionadas, estas se realizan al inicio de la etapa de construcción. Posteriormente, se realiza 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 da 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 debe 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 efectúan 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 efectúa 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 mantiene 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 contiene 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 son 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. • 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 debe quedar registrado en la planilla. • El Titular mantiene respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.5.

13.1.6. Derrame o fuga de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Se considera riesgo producto de accidentes, fallas, filtraciones o volcamiento de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, y filtraciones en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	el sistema o fosa séptica durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar	Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el manejo de aguas servidas, se consideran las siguientes medidas. <u>Fase de construcción y cierre</u> • Ubicar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, de acuerdo con las recomendaciones del proveedor. Los baños químicos deben 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. • Durante la construcción y cierre, se mantiene una retroexcavadora en el área para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente en caso de derrame, fuga o volcamiento. <u>Fase de operación</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 (PASM 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 monitorea 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.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> • Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantiene en la oficina de la instalación de faenas lo siguiente: • Registro en una planilla revisión y mantenimiento periódico de baños químicos. • 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 verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantiene 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 (PASM 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.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la	Capítulo VIII, numeral 8.1.6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

descripción detallada	

13.1.7. Riesgos asociados a la energización inicial y pruebas funcionales de equipos eléctricos de la Planta Fotovoltaica, potencialmente intensificados por el aumento de temperaturas extremas y mayor frecuencia de tormentas eléctricas asociadas al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Etapa de pruebas y puesta en marcha inicial, previa al inicio formal de la operación.
Parte, obra o acción asociada	•Inversores. •Centros de transformación. •Transformadores de poder. •Sala de media tensión. •Sistema SCADA. •Sistema BESS (si aplica). •Líneas eléctricas internas.
Acciones o medidas a implementar	En consideración al aumento proyectado de temperaturas extremas y mayor frecuencia de tormentas eléctricas asociadas al cambio climático, se refuerzan las inspecciones técnicas previas a la energización, la verificación de sistemas de puesta a tierra y protecciones eléctricas, así como la supervisión especializada durante pruebas funcionales, con especial atención en condiciones ambientales adversas. 1. Riesgo de incendio por cortocircuito o arco eléctrico Componente potencialmente afectado: aire, suelo, infraestructura, seguridad de trabajadores. Medidas preventivas: •Aplicación de procedimiento formal de energización autorizado por el Jefe Eléctrico. •Implementación de sistema de Bloqueo y Etiquetado (LOTO). •Verificación previa de protecciones eléctricas y sistemas de puesta a tierra. •Inspección de torque y conexiones antes de energización. •Control de accesos restringido a personal autorizado. •Supervisión por personal eléctrico certificado SEC. •Inspección termográfica posterior a la energización inicial. Recursos disponibles en terreno: •Extintores tipo ABC y CO_2 en áreas eléctricas. •Sistema de detección y alarma de incendio (si aplica). •Equipos de protección personal ignífugos. •Detector de tensión. •Comunicación directa con servicios de emergencia. 2.Riesgo de derrame de aceite dieléctrico (transformadores) Componente potencialmente afectado: suelo y aguas subterráneas. Medidas preventivas: • Transformadores instalados sobre cubetos de contención impermeabilizados. • Inspección previa de estanqueidad. • Prohibición de energización si se detectan fugas. • Supervisión técnica durante primeras horas de operación. Recursos disponibles: • Kit de control de derrames (material absorbente, barreras, pala, contenedores). • Contenedor para residuos contaminados. • Registro inmediato del incidente. • Activación del protocolo de notificación a autoridades si corresponde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	3. Riesgo de descarga eléctrica a trabajadores Componente potencialmente afectado: seguridad humana. Medidas preventivas: • Restricción de acceso a áreas energizadas. • Uso obligatorio de EPP dieléctrico (guantes, casco, pantalla facial, ropa ignífuga). • Procedimiento de trabajo seguro en instalaciones energizadas. • Señalización visible de riesgo eléctrico. • Revisión de ausencia de tensión antes de intervención. Recursos disponibles: • Botiquín de primeros auxilios. • Capacitación previa documentada. •Comunicación directa con centro asistencial. 4. Riesgo asociado a pruebas de sistema BESS Medidas preventivas: • Pruebas realizadas conforme a manual del fabricante. • Activación y verificación de sistema de detección y supresión de incendios. • Monitoreo de temperatura mediante sistema BMS. • Personal especializado durante la energización inicial. Recursos disponibles: • Sistema automático de extinción. • Sensores térmicos y de gases. • Procedimiento de desconexión de emergencia. • Plan de evacuación activado en caso de anomalía.
Forma de control y seguimiento	• Registro formal de inicio y término de energización. • Lista de verificación técnica firmada por responsable eléctrico. • Registro de inspección post-energización. • Registro de incidentes, en caso de ocurrir. • Disponibilidad de antecedentes para fiscalización de SMA y SEC.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.7.

13.1.8. Accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos (incluyendo afloramiento de aguas subterráneas y escorrentía superficial), potenciado por la ocurrencia de eventos de precipitación intensa y concentrada asociados al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	• Hincado, excavaciones, movimientos de tierra- aguas subterráneas. • Manejo de sustancias y residuos peligrosos – aguas superficiales y subterráneas.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: • Realizar inspecciones periódicas de las áreas de trabajo, drenajes, zanjas, cunetas y sectores susceptibles a escorrentías o acumulación de aguas. • Mantener en buen estado las obras de manejo de aguas lluvias y sistemas de drenaje del Proyecto, efectuando limpieza preventiva y retiro de material obstructivo. • Delimitar y señalizar sectores sensibles o susceptibles a inundación, escorrentías o afloramientos de aguas subterráneas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Evitar el almacenamiento de sustancias peligrosas, residuos o materiales contaminantes en sectores cercanos a cauces, quebradas, drenajes naturales o áreas susceptibles de anegamiento. • Implementar medidas de control de erosión y sedimentos en áreas intervenidas, priorizando sectores expuestos durante la etapa de construcción. • Capacitar al personal respecto de los procedimientos de actuación frente a derrames, afloramientos de agua y contingencias que puedan afectar recursos hídricos. • Monitorear las condiciones meteorológicas y suspender actividades críticas ante pronósticos de precipitaciones intensas o eventos climáticos extremos. • Mantener disponibles kits de contención y equipos para control de derrames y manejo de emergencias ambientales.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones 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 ante contingencias y emergencias, manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de eventuales derrames (uso kit antiderrame). La capacitación se realiza 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 debe contener el nombre del responsable, nombre de quien realizó la inspección, fecha de la verificación y un registro fotográfico de la actividad. • Se mantiene el registro de las capacitaciones y de las planillas mensuales de verificación se mantienen en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del estado con competencias fiscalizadoras, además el Titular mantiene respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. Los registros contienen 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.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.8.

13.1.9. Incendios dentro y/o fuera del Proyecto incluyendo incendios forestales potenciado por el aumento de temperaturas, sequía prolongada y mayor ocurrencia de eventos extremos asociados al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Recinto de almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo. 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	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: • Realizar inspecciones periódicas de equipos, instalaciones eléctricas, áreas de almacenamiento y zonas de trabajo susceptibles de originar incendios. • Mantener despejadas de vegetación seca las áreas críticas del Proyecto, caminos internos, sectores eléctricos e infraestructura sensible. • Prohibir el uso de fuego abierto y controlar potenciales fuentes de ignición dentro de las áreas operacionales del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Contar con equipos de extinción adecuados y operativos, tales como extintores, carros de emergencia y elementos de combate inicial de incendios. • Capacitar al personal en prevención y control de incendios, uso de extintores y procedimientos de evacuación. • Implementar señalización preventiva y restringir actividades de riesgo durante condiciones de altas temperaturas o eventos meteorológicos extremos. • Monitorear condiciones climáticas asociadas a altas temperaturas, vientos intensos y riesgo de incendios forestales, suspendiendo actividades críticas cuando corresponda. • Mantener vías de acceso expeditas para facilitar el ingreso de equipos de emergencia y evacuación del personal.
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 realiza por una vez al inicio de las fases de construcción y cierre (o cuando ingrese un trabajador nuevo a la obra). Se tratan 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 mantiene en la Oficina de la Instalación de Faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el Titular mantiene respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. • Los registros contienen 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 debe 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 mantienen en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el Titular mantiene 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, dos (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 deja un registro-planilla de verificación del buen estado de estos elementos. En dicho registro se deja el nombre de la persona que realizó la revisión, fecha de la revisión, observaciones (en caso de existir) y registro fotográfico. • Se mantiene un registro de la charla, 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 contiene 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 mantienen disponibles en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.9.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

13.1.10. Emergencia por accidente y/o atropello de fauna silvestre asociado al tránsito vehicular del Proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Durante las actividades de transporte de materiales, equipos y personal asociadas a todas las fases del Proyecto, incluyendo el tránsito por caminos internos, accesos y sectores colindantes a la Ruta D-605, pudiendo producirse interacción o atropello de fauna silvestre producto de la circulación vehicular.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: •Establecer límites de velocidad al interior del Proyecto y en caminos de acceso utilizados por vehículos asociados a las obras y operación. •Instalar señalética preventiva en sectores con potencial presencia de fauna silvestre. •Capacitar a conductores y trabajadores respecto de la identificación de fauna silvestre y medidas de conducción preventiva. •Restringir la circulación innecesaria de vehículos fuera de caminos habilitados. •Realizar inspecciones periódicas en caminos internos y áreas de tránsito frecuente para detectar presencia de fauna. •Priorizar horarios diurnos para desplazamientos operacionales, cuando sea técnicamente factible. •Mantener registro de eventuales avistamientos o incidentes asociados a fauna silvestre para apoyar medidas preventivas adicionales.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> •Registro de capacitaciones, realizada por única vez, al inicio de las fases de construcción y cierre o al incorporarse el trabajador a la obra, y contiene todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. El registro de asistencia es obligatorio para todos los trabajadores y se mantiene en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. Los registros contienen 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, relativo al presente plan de contingencias y emergencias, específicamente a Emergencia por accidente y/o atropello de fauna silvestre asociado al tránsito vehicular del Proyecto. <u>Fase de operación</u> •Registro de capacitaciones, 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 contiene todo lo relativo al plan de contingencias y emergencias, enfocado a fauna silvestre, específicamente a Emergencia por accidente y/o atropello de fauna silvestre asociado al tránsito vehicular del Proyecto. •El registro de asistencia es obligatorio para todos los trabajadores que realicen el montaje de las estructuras y para quienes realicen las mantenciones a la planta solar y se mantiene en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. El registro contiene 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, relativo al presente plan de contingencias y emergencias, enfocado en fauna silvestre. •Estas acciones son mantenidas durante toda la vida útil del Proyecto.
Referencia al ICE o documentos del	Capítulo VIII, numeral 8.1.10.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

13.1.11. Derrame de aguas de lavado de camión mixer.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Parte, obra o acción asociada	El riesgo está asociado al lavado de camiones mixer que se utilizan durante la construcción de las obras civiles del Proyecto, como cimentaciones, fundaciones, caminos internos o plataformas para los equipos del PMGD y BESS.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: •Realizar el lavado de camiones mixer únicamente en sectores previamente habilitados y acondicionados para dicha actividad. •Delimitar y señalizar las áreas autorizadas para lavado de equipos y manejo de residuos asociados. •Evitar el lavado de equipos en sectores cercanos a drenajes naturales, cursos de agua, quebradas o áreas ambientalmente sensibles. •Contar con sistemas o elementos de contención que impidan el escurrimiento de aguas de lavado hacia el suelo o sectores no autorizados. •Capacitar al personal y conductores respecto de los procedimientos de manejo y control de aguas de lavado. •Realizar inspecciones periódicas de las áreas de lavado y sistemas de contención asociados. •Mantener disponibles elementos de contención y limpieza para respuesta inmediata ante derrames accidentales.
Forma de control y seguimiento	1. Registro de actividades: Llevar un registro diario de cada lavado de camión, indicando volumen de agua, ubicación del lavado y residuos generados. 2. Inspección de la caja portátil: Revisar diariamente el estado de la caja de contención y evaporación, asegurando que no existan fugas ni sobrellenado. 3. Monitoreo ambiental: Verificar periódicamente que no existan filtraciones al suelo circundante ni signos de lixiviación hacia la napa subterránea. 4. Auditorías internas: Realizar inspecciones semanales para asegurar cumplimiento de procedimientos y almacenamiento seguro de residuos. 5. Reportes de emergencia: Mantener accesibles los teléfonos de emergencia de la Dirección General de Aguas (51 2 542267) para notificación inmediata de incidentes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.11.

13.1.12. -Colapso de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, potenciado por eventos de viento extremo y precipitaciones intensas asociados al cambio climático. -Derrame de hormigón.	
Fase del Proyecto a	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	En caso de colapso del sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos, se ve afectada principalmente el área delimitada destinada al almacenamiento de residuos, incluyendo los muros, cimientos y estructuras de soporte, así como las zonas adyacentes como caminos internos, accesos y equipos cercanos que puedan ser impactados por el material.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a las siguientes: •Implementar almacenamiento ordenado y segregado de residuos no peligrosos en sectores habilitados y debidamente señalizados. •Mantener los residuos contenidos mediante receptáculos cerrados, cubiertos o protegidos frente a acción del viento y precipitaciones. •Realizar retiro periódico de residuos, evitando acumulaciones excesivas en los sitios de almacenamiento temporal. •Inspeccionar periódicamente el estado estructural y condiciones operacionales de los sitios de almacenamiento. •Implementar medidas de control de escorrentías y drenajes en sectores de almacenamiento de residuos. •Suspender temporalmente el acopio de residuos ante eventos meteorológicos extremos que puedan comprometer la estabilidad del área. •Capacitar al personal respecto del manejo adecuado de residuos y medidas preventivas frente a contingencias climáticas. •Rutas definidas, prohibición de lavado en ruta, revisión de equipos (derrame de hormigón).
Forma de control y seguimiento	1. Estructurales •Revisar cimientos y soportes: evitar hundimientos, grietas o corrosión en estructuras metálicas o de concreto. •Mantener la integridad de muros y contenedores: reparar fisuras o deformaciones de inmediato. •Distribución uniforme de residuos: no apilar demasiado en un solo punto para evitar sobrecarga. •Evitar que el residuo no peligroso esté expuesto a erosión por agua de lluvia o filtraciones que puedan debilitar la base. 2. Operativas •Limitar la altura máxima de apilamiento según diseño. •Usar herramientas adecuadas para cargar y descargar para no dañar la estructura. •Mantener pasillos despejados alrededor del residuo no peligroso para inspección y evacuación. •Capacitar al personal sobre manejo seguro de residuos, aunque sean no peligrosos. 3. Monitoreo y mantenimiento •Inspecciones periódicas: verificar deformaciones, asentamientos o signos de fatiga estructural. •Mantener registro de carga y mantenimiento. •Revisión después de lluvias intensas o eventos sísmicos si aplica. 4. Contingencia •Delimitar zona de riesgo y mantener el acceso restringido. •Rutas de evacuación y procedimientos de emergencia. •Herramientas para retirada rápida de residuos si hay riesgo de colapso inminente. •Inspecciones mensuales y registro de incidentes (derrame de hormigón).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la	Capítulo VIII, numeral 8.1.12.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

descripción detallada	

13.1.13. Derrame de combustible.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	- Zona de combustible, carga y descarga de combustible. - Rutas externas y accesos al Proyecto (RESPEL).
Acciones o medidas a implementar	<u>Medidas generales de carga de combustible</u> •Se capacita al personal que manipule el combustible. •La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se realiza en la "zona de combustible" •Se disponen 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 cumplen con lo establecido en el Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y la normativa aplicable de la SEC. •En el lugar de descarga de combustible se exhibe 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. •Uso de transporte autorizado, contenedores herméticos, capacitación de conductores, revisión técnica de vehículos y rutas definidas (RESPEL). <u>Medidas generales de transporte</u> •Los camiones que transporten combustibles al Proyecto cuentan con la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente, llevan la HDS del producto y la identificación. •Se prohíbee 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). - Checklists, inspecciones, indicador de porcentaje de cumplimiento, frecuencia semanal (RESPEL).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.13.

13.2. PLAN DE EMERGENCIAS

13.2.1. Inundaciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Superficie del Proyecto, caminos internos, áreas de faena y zonas operativas.
Acciones a implementar	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes: - Suspensión inmediata de las actividades en el sector afectado y restricción de acceso al área comprometida. - Delimitación y señalización preventiva de las zonas inundadas para resguardar la seguridad de trabajadores y equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Inspección de drenajes, cunetas y obras de evacuación de aguas lluvias, efectuando limpieza y despeje de material obstructivo. - Implementación de medidas de contención temporal, tales como sacos de arena, barreras de desviación o zanjas de escurrimiento, con el objeto de controlar el avance del agua hacia sectores sensibles. - Retiro de material sedimentado, residuos o elementos arrastrados por la inundación, disponiéndolos en sitios autorizados en caso de corresponder. - Evaluación de estabilidad y condiciones operacionales de caminos, plataformas, obras hidráulicas e infraestructura eventualmente afectada. - Reparación y restitución de obras menores dañadas por efecto de la inundación. - En caso de generarse afectación del suelo o pérdida de cobertura superficial, se ejecutan medidas de estabilización y restitución del área intervenida. - Registro y evaluación del evento, incorporando seguimiento posterior para verificar la efectividad de las medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de activación del Plan de Emergencias por un evento de inundación que genere afectación a las obras del Proyecto, riesgo para la seguridad de las personas o potencial impacto ambiental no previsto, el Titular informa a la Superintendencia del Medio Ambiente a través de su plataforma electrónica oficial, en un plazo máximo de 48 horas contado desde la finalización del evento o desde que se tome conocimiento de éste. <u>Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia</u> Una vez controlada la emergencia, y dentro de un plazo no superior a 48 horas, se elabora un Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias, el cual se remite a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI del Medio Ambiente, según corresponda. El informe considera, al menos: - Antecedentes del evento (tipo, causa probable, fecha, hora, duración y acciones de control ejecutadas). - Identificación del área afectada y su extensión. - Descripción de los recursos eventualmente afectados (suelo, infraestructura u otros). - Medidas implementadas para la limpieza, restitución o control del área afectada, si corresponde. - Manejo de residuos no peligrosos generados durante la contingencia, conforme a la normativa vigente. El Encargado de Prevención de Riesgos elabora una acción preventiva asociada al evento, incluyendo la investigación de causas y medidas correctivas, dejando registro interno de dicha gestión.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.1.

13.2.2. Remociones en masa.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Área de emplazamiento del Proyecto y caminos internos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Acciones a implementar	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes: - Paralización inmediata de las actividades en el área afectada y evacuación preventiva del personal en sectores de riesgo. - Delimitación y aislamiento del área comprometida mediante señalización y restricción de acceso. - Evaluación geotécnica preliminar del sector para identificar condiciones de estabilidad y riesgos de nuevos deslizamientos. - Retiro controlado del material desprendido o acumulado que pueda afectar caminos, obras o infraestructura del Proyecto. - Implementación de medidas de estabilización temporal, tales como conformación de taludes, instalación de barreras de contención, manejo de aguas lluvias o cobertura superficial del terreno. - Reparación de caminos, plataformas u obras eventualmente afectadas por el evento. - Limpieza y restitución operacional de las áreas intervenidas, priorizando la seguridad estructural y ambiental. - En caso de afectación del suelo o pérdida de cobertura, se aplican medidas de restauración y estabilización superficial para evitar procesos erosivos secundarios. - Registro, evaluación y seguimiento de la contingencia, verificando la efectividad de las medidas implementadas y la estabilidad posterior del área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de una remoción en masa que implique afectación relevante a las obras del Proyecto o riesgo ambiental no previsto, el Titular notifica a la SMA a través de su sitio web o plataforma habilitada, en un plazo máximo de 48 horas desde ocurrido o detectado el evento. <u>Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia</u> Una vez estabilizada la situación, se elabora un Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias, dentro de un plazo no superior a 48 horas, el cual se remite a la SMA y a la SEREMI del Medio Ambiente, según corresponda. El informe incluye: -Descripción del evento (tipo, causa probable, fecha, hora y duración). -Identificación del sector afectado y magnitud del evento. -Medidas de control y aislamiento adoptadas. -Acciones correctivas implementadas para estabilizar el terreno, si aplica. -Manejo de residuos generados durante las labores de control. -El Encargado de Prevención de Riesgos debe generar una acción preventiva, incorporando la investigación de la causa y las medidas para evitar su reiteración.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.2.

13.2.3. Erosión de suelos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Superficies intervenidas, plataformas temporales y caminos de acceso.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	- Suspensión temporal de las actividades en sectores donde se detecten procesos erosivos activos o pérdida significativa de suelo superficial. - Delimitación y señalización del área afectada, restringiendo el tránsito de maquinaria y personal en sectores sensibles o inestables. - Implementación inmediata de medidas de control de erosión y estabilización superficial, tales como instalación de barreras de control de sedimentos, zanjas de coronación, disipadores de energía, geotextiles u otras soluciones equivalentes, según las características del terreno afectado. - Manejo y conducción controlada de aguas lluvias y escorrentías superficiales, con el objeto de minimizar el arrastre de material y prevenir procesos erosivos adicionales. - Reconformación y estabilización de sectores erosionados mediante perfilado, compactación u otras técnicas de estabilización superficial, según corresponda. - Retiro y manejo adecuado del material erosionado acumulado en caminos, drenajes, obras o sectores operacionales del Proyecto. - En caso de afectación al recurso suelo y su capacidad para sustentar biodiversidad, se implementan medidas de restitución y recuperación de las áreas intervenidas, priorizando la estabilización del suelo, restitución de cobertura superficial y control de degradación adicional del componente. - Reparación de obras de manejo de aguas lluvias, drenajes u otra infraestructura menor eventualmente afectada por procesos erosivos. - Ejecución de inspecciones, registro y seguimiento de las áreas afectadas, con el objeto de verificar la efectividad de las medidas implementadas y prevenir nuevos procesos de degradación del suelo y su función ecosistémica. - Las medidas específicas a implementar dependen de la magnitud y características del evento ocurrido, conforme a lo establecido en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de presentarse un evento de erosión de suelos que genere arrastre significativo de material o afectación ambiental no prevista, el Titular informa a la SMA a través de sus canales oficiales, en un plazo máximo de 48 horas desde detectado el evento. Cuando se trate de erosión superficial menor, controlada oportunamente y sin efectos ambientales relevantes, se mantiene registro interno del evento. Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia En los casos que corresponda, se elabora un Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias dentro de las 48 horas siguientes al control del evento, el cual considera: -Caracterización del evento de erosión (ubicación, extensión y causas). -Medidas de control implementadas para detener el proceso erosivo. -Acciones de restitución o estabilización del terreno. -Manejo de residuos sólidos generados durante la contingencia. El Encargado de Prevención de Riesgos documenta el evento y define acciones preventivas adicionales, si corresponde.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.3.

13.2.4. Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción	Todo el Proyecto: instalaciones temporales, estructuras, caminos internos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

asociada	sistema fotovoltaico y sistema BESS.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes: - Activación inmediata del procedimiento de emergencia y suspensión preventiva de las actividades operacionales. - Evacuación del personal hacia zonas seguras previamente definidas y verificación de la integridad de los trabajadores. - Inspección de infraestructura, equipos, instalaciones y caminos para identificar daños estructurales, riesgos de colapso o condiciones inseguras. - Delimitación y restricción de acceso a sectores que presenten riesgos para las personas o la operación. - Control y contención de eventuales derrames, fugas o liberación de materiales producto del evento sísmico. - Retiro de elementos caídos o material desprendido que pueda generar riesgos adicionales o afectar la operación. - Reparación y restitución de infraestructura crítica y obras menores afectadas, priorizando condiciones de seguridad y estabilidad. - En caso de identificarse afectación ambiental derivada del sismo, se implementan medidas de limpieza, contención y restauración del área comprometida. - Evaluación posterior del evento y seguimiento de las condiciones de seguridad y estabilidad operacional antes de reiniciar actividades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de un evento sísmico que provoque daños estructurales, afectación a instalaciones del Proyecto o riesgos ambientales, el Titular informa a la SMA a través de su plataforma electrónica, en un plazo máximo de 48 horas desde ocurrido el evento o desde que se disponga de antecedentes preliminares. Si el evento no genera daños ni impactos ambientales relevantes, se procede únicamente al registro interno de las inspecciones realizadas. <u>Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencia</u> Cuando corresponda, se elabora un Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias dentro de un plazo no superior a 48 horas, el cual incluye: -Antecedentes del evento sísmico (fecha, hora e intensidad percibida). -Daños identificados en instalaciones u obras del Proyecto. -Medidas adoptadas para resguardar la seguridad de las personas. -Acciones correctivas y de reparación implementadas o programadas. El Encargado de Prevención de Riesgos realiza la investigación del evento y define medidas preventivas adicionales, dejando registro interno de dichas acciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.4.

13.2.5. Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Los encargados del manejo de un derrame accidental deben 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 realiza 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 mantiene 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 implementan acciones para la descontaminación del área posterior a la emergencia. Esto consiste en remover el suelo contaminado si es requerido y descontaminación de equipos. • Se registra y se tiene constancia de la emergencia ocurrida. Este registro detalla 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 es responsable de aislar la zona de accidentes mediante cintas de peligro, conos de advertencias, entre otros. • Los camiones tienen los elementos necesarios para poder contener cualquier tipo de derrame. • El encargado debe 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 debe 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, acude la Brigada de Emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestan las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y, paralelamente, se adoptan medidas necesarias para aislar el lugar del incidente. • Se agrega arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, 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. • Una vez contenido el derrame, se debe hacer retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispone en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Se genera un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informa al área de medio ambiente. Finalmente se realiza 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	En el eventual suceso de una emergencia se comunica con el SMA a través de su página web en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Así mismo, se entrega un informe en un plazo no superior a 10 días hábiles posteriores a la emergencia generada. En el caso de derrames de gran envergadura (más de 200 l) se procede a avisar, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA: (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). En caso de ocurrencia de un accidente que, afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 hrs, señalando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de control utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio. • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.) • La identificación ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes). Además, se presenta un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad ambiental. En este informe se considera: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • Área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Capítulo VIII, numeral 8.1.5.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

contenga la descripción detallada	

13.2.6. Derrame o fuga de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Se considera riesgo producto de accidentes, fallas, filtraciones o volcamiento de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, y filtraciones en el sistema o fosa séptica durante la fase de operación.
Acciones a implementar	Ante cualquier anormalidad del sistema de manejo de aguas servidas, cualquier trabajador que la detecte, debe dar aviso inmediato al director de emergencia o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente. El encargado concurre al lugar de la emergencia, para evaluar la magnitud y propagación, además de gestiona el apoyo logístico necesario. <u>Para la fase de construcción y cierre</u> • En caso de ocurrir el derrame del contenido de los baños químicos, se debe aislar la zona y detener el derrame regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente. • Se debe comenzar la limpieza usando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. • Se debe dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir el agua servida derramada. • Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor; y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno. <u>Para la fase de operación</u> -En el caso de fosa séptica, una vez detectada una falla, se comunica 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 contrata a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. -Una vez superada la eventualidad se recolecta el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se envía a un sitio de disposición de lodos autorizado. -Una vez superada la eventualidad se recolecta el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se envía a un sitio de disposición de lodos autorizado. -Los materiales contaminados se disponen en un sitio autorizado. -Finalmente se elabora un registro del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Los registros generados están a disposición de la autoridad en la instalación de faena del Proyecto durante las fases de construcción y cierre. Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia al ICE o documentos del expediente de	Capítulo VIII, numeral 8.1.6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

evaluación que contenga la descripción detallada	

13.2.7. Riesgos asociados a la energización inicial y pruebas funcionales de equipos eléctricos de la Planta Fotovoltaica, potencialmente intensificados por el aumento de temperaturas extremas y mayor frecuencia de tormentas eléctricas asociadas al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Etapa de pruebas y puesta en marcha inicial, previa al inicio formal de la operación.
Parte, obra o acción asociada	•Inversores. •Centros de transformación. •Transformadores de poder. •Sala de media tensión. •Sistema SCADA. •Sistema BESS (si aplica). •Líneas eléctricas internas.
Acciones a implementar	En caso de ocurrencia de incidente durante pruebas y puesta en marcha: 1. Suspensión inmediata del proceso de energización. 2. Aislamiento del sector afectado. 3. Activación del Plan de Emergencia. 4. Contención inmediata del evento (incendio o derrame). 5. Evaluación técnica del evento. 6. Notificación a autoridades competentes cuando corresponda. El Titular dispone de todos los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para prevenir y controlar eventos asociados a esta etapa crítica del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Los registros generados están a disposición de la autoridad en la instalación del Proyecto. Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.7.

13.2.8. Accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos (incluyendo afloramiento de aguas subterráneas y escorrentía superficial), potenciado por la ocurrencia de eventos de precipitación intensa y concentrada asociados al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	• Hincado, excavaciones, movimientos de tierra- aguas subterráneas. • Manejo de sustancias y residuos peligrosos – aguas superficiales y subterráneas.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes: • Evaluar e inspeccionar el área afectada, identificando el origen del derrame, fuga o afloramiento, delimitando el sector comprometido y efectuando registro fotográfico fechado de las condiciones observadas, incluyendo coordenadas del punto afectado cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Notificar inmediatamente a la jefatura directa y activar el procedimiento interno de respuesta frente a emergencias ambientales. • En el caso de derrames, rodear el área afectada con materiales absorbentes u otros elementos de contención, evitando la expansión de la sustancia y su infiltración hacia el suelo, cursos de agua, escorrentías superficiales, afloramientos, quebradas u otros sectores ambientalmente sensibles. En caso de afloramientos de aguas subterráneas, se deben implementar medidas de contención y manejo que impidan su contacto con sustancias potencialmente contaminantes. • Asegurar y demarcar el área mediante cintas de peligro u otros elementos de señalización, restringiendo el acceso de personal no autorizado y evitando riesgos adicionales. • Eliminar posibles fuentes de ignición en un radio de 5 metros respecto del área afectada, incluyendo cigarrillos, equipos energizados o motores en funcionamiento, en caso de corresponder. • Implementar medidas inmediatas de control, contención y limpieza del área afectada, recuperando la mayor cantidad posible del producto derramado o material contaminante. En caso de ser necesario, se procede a la extracción de suelo impactado, el cual se maneja y dispone conforme a la normativa aplicable para residuos peligrosos. • Todos los residuos, materiales absorbentes y elementos contaminados generados producto de la contingencia son manejados como residuos peligrosos y almacenados temporalmente en contenedores adecuados para su posterior disposición mediante gestor autorizado. • Para el control de eventuales derrames de sustancias o residuos peligrosos, se dispone de kits de control de derrames, los cuales incluyen, a lo menos, paños absorbentes, barreras tubulares, guantes de nitrilo, bolsas para residuos, trajes Tyvek, cinta de demarcación, pala y otros elementos necesarios para la contención y limpieza de la emergencia. • Ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas, se procede a paralizar las actividades en el sector comprometido y dar aviso inmediato al Encargado de Área y al Titular del Proyecto, manteniendo registro de la fecha, hora, ubicación y características observadas del evento. • En caso de corresponder, se realizan muestreos y análisis de calidad de agua conforme a parámetros establecidos en la NCh 409 y/o NCh 1333, según la naturaleza del recurso hídrico involucrado, junto con la evaluación referencial de caudales, volúmenes o escorrentías eventualmente comprometidas, con el objeto de verificar posibles afectaciones al recurso hídrico superficial o subterráneo. • Asimismo, se efectúan pruebas, inspecciones y evaluaciones técnicas que permitan determinar la magnitud del evento y definir las medidas de manejo, control y restitución que resulten necesarias, incluyendo la evaluación de estabilidad de taludes y condiciones del terreno en el sector afectado. • Una vez evaluada la contingencia, se implementan las medidas correctivas y de restitución que correspondan, priorizando el control de la afectación ambiental, la estabilidad del sector intervenido y la recuperación de las condiciones operacionales y ambientales del área comprometida. • El Encargado de Área debe elaborar el respectivo registro o informe de Incidente/Accidente Ambiental, incorporando antecedentes del evento, medidas implementadas, registro fotográfico, resultados de análisis efectuados y seguimiento de la efectividad de las acciones ejecutadas. • El Titular del Proyecto es responsable de informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) respecto de la ocurrencia del evento y de las medidas implementadas, conforme a los plazos y mecanismos definidos por la autoridad competente. • En caso de que el afloramiento de aguas responda a una condición permanente o no prevista en la evaluación ambiental, el Titular desarrolla los estudios técnicos necesarios para evaluar soluciones definitivas y determinar eventuales modificaciones de las condiciones evaluadas ambientalmente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	El Titular del Proyecto es responsable de efectuar la notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) frente a la activación del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, mediante los canales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

activación del Plan	oficiales definidos por la autoridad competente y dentro de los plazos establecidos por la normativa aplicable. La comunicación considera, según corresponda y de acuerdo con los antecedentes disponibles al momento del reporte, la descripción del evento ocurrido, identificación del área afectada, registro fotográfico fechado, medidas de control y contención implementadas, resultados de inspecciones efectuadas y, en caso de corresponder, antecedentes asociados a análisis de calidad de agua conforme a parámetros de la NCh 409, junto con la evaluación referencial de caudales, volúmenes o escorrentías eventualmente comprometidas. Asimismo, el Titular mantiene registro y respaldo de los antecedentes asociados a la contingencia y de las medidas implementadas, con el objeto de asegurar la adecuada trazabilidad y seguimiento de las acciones ejecutadas frente al evento reportado.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.8.

13.2.9. Incendios dentro y/o fuera del Proyecto incluyendo incendios forestales potenciado por el aumento de temperaturas, sequía prolongada y mayor ocurrencia de eventos extremos asociados al cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Recinto de almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo. 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 a implementar	<u>Para la fase de construcción y cierre</u> • El personal que aviste primero la columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, da aviso de inmediato al 130 CONAF (Departamento de manejo del fuego (51) 224 4769 (CONAF Dirección Regional Coquimbo) y Cuerpo de Bomberos de Punitaqui (53) 273 1017 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). En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía celular, avisa a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pone en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas. • Se da 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 comienza 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, asume el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio, o que allí se encuentre al momento de inicio del siniestro. Esta persona organiza al personal, realiza rápidamente una evaluación de los valores afectados, y es quien proporcione las informaciones vía radial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	• Tanto la persona que lidere el combate, como el encargado de las comunicaciones, da primera prioridad a las referidas a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispone el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alerta para que se mantenga atento a instrucciones. • Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, lideran 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 son capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y queda 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 son 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, está estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos son transportados y depositados en lugares autorizados. • De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se puede 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 cuenta 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 designa una persona que aparte de sus funciones en la obra, tenga la responsabilidad de recibir la información desde las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y de personal en caso necesario. Esta persona está equipada con un equipo de radio y un teléfono celular. • De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas se deben 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 define 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 realiza estas actividades en forma remota e intervienen en caso de alarma o emergencia. • El equipo técnico es necesario sólo para las mantenciones de acuerdo con el programa de mantenciones. • En caso de fallas, la alarma se detecta 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 utiliza 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	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 envía 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, 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 llama 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 Punitaqui es de aproximadamente 6,6 km de la Planta. Se estima que el tiempo de viaje es de 12 minutos. En caso de incendio o explosión en el sistema de almacenamiento BESS. • Sistema de extinción interna y Aislamiento del evento: Cada contenedor BESS incorpora un sistema automático de extinción de incendios mediante un agente limpio tipo FM-200 y/o Novec 1230 tal como señala su ficha técnica en el Anexo 1.2 de la Adenda, además de la activación es automática, sin intervención humana, en caso de activación el sistema permite confinar el incendio al interior del contenedor y así se evita la propagación a contenedores colindantes o a otras instalaciones del Proyecto. • Implementar acciones operativas: <u>Activación inmediata del protocolo de emergencia</u> -Alarma automática del sistema. -Notificación al operador remoto del Proyecto. <u>Aislamiento del área</u> -Restricción total de acceso al sector BESS afectado -Establecimiento de perímetro de seguridad <u>Evacuación</u> -Evacuación preventiva del personal presente en terreno (en caso de labores de mantención) -Traslado hacia zonas de seguridad previamente definidas <u>Prohibición de intervención directa</u> -El personal del Proyecto no interviene manualmente el contenedor afectado. -Toda manipulación del sistema de extinción, sensores o componentes activos se realiza exclusivamente por personal autorizado o técnicos certificados, conforme a las instrucciones del fabricante. Comunicación con organismos externos -Aviso inmediato a: ▪Bomberos ▪Autoridad competente, según corresponda. -Entrega de información técnica del sistema BESS a los equipos de emergencia. •Medidas posteriores al evento. -Evaluación técnica del contenedor afectado por personal especializado. -Retiro y gestión adecuada de equipos dañados, según normativa vigente. -Revisión del sistema BESS completo antes de su eventual reactivación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	-Registro del evento e incorporación de lecciones aprendidas al PPCE.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunica con la SMA a través de su página web. Así mismo, se le entrega un informe dentro de las 72 horas posteriores a la emergencia generada, con la finalidad de acordar posibles medidas de reparación. Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procede a elaborar un "Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias", presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe debe incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El Encargado de Prevención de Riesgos debe generar una acción preventiva, incluyendo la investigación de la causa, y remitir copia de este por correo electrónico al encargado de Prevención de Riesgos y al Constructor de la Obra.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.9.

13.2.10. Emergencia por accidente y/o atropello de fauna silvestre asociado al tránsito vehicular del Proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Durante las actividades de transporte de materiales, equipos y personal asociadas a todas las fases del Proyecto, incluyendo el tránsito por caminos internos, accesos y sectores colindantes a la Ruta D-605, pudiendo producirse interacción o atropello de fauna silvestre producto de la circulación vehicular.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponden a las siguientes: •Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, debe suspender las actividades. •Es el encargado de prevención de riesgos y/o el jefe de obras quienes se ponen en contacto con el veterinario (contratado a costa del Titular), el cual da los primeros auxilios y/o maniobras al animal accidentado. •Se debe 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 da aviso al Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre ubicado dentro de la Región de Coquimbo, inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG o validado por dicho Servicio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	•Se entrega, a propia costa, el traslado de los individuos al centro de rescate habilitado por SAG, si el veterinario así lo señala. •Se evalúa si la especie puede movilizarse sin problemas, en caso de ser afirmativo lo anterior, no aplica el punto anterior. •Se debe dar aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de Coquimbo, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente. •El Titular gestiona previamente carta de intención, convenio o correo formal de coordinación con al menos un Centro de Rescate de Fauna Silvestre inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG, disponible dentro de la Región de Coquimbo, priorizando en todo momento la atención, rehabilitación y eventual liberación del ejemplar dentro de su zona de origen, previa coordinación con el SAG. •Se mantiene un listado actualizado de centros de rescate y clínicas veterinarias especializadas con datos de contacto (nombre institución, dirección, teléfono 24 h, correo electrónico). •El Titular asume íntegramente los costos asociados a: -Atención veterinaria de urgencia. -Traslado especializado del ejemplar. -Hospitalización y rehabilitación. -Eutanasia humanitaria, si fuese determinada por el profesional competente. -Liberación posterior, si corresponde. •El encargado ambiental del Proyecto es el responsable de activar el protocolo de rescate y coordinar la derivación del ejemplar. •En caso de un eventual accidente la fauna silvestre, se informa al jefe de faena de lo ocurrido y una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido. •Se establece velocidad máxima de circulación al interior del Proyecto y caminos de acceso. Se refuerza la conducción preventiva en los accesos del Proyecto y sectores colindantes a la Ruta D-605, considerando la probabilidad de atropello directo de fauna silvestre producto del tránsito vehicular asociado al Proyecto. •La circulación vehicular se realiza exclusivamente por caminos habilitados. •Se implementa señalética preventiva asociada a presencia potencial de fauna silvestre. •Los conductores reciben capacitación respecto de conducción preventiva y procedimiento de actuación frente a atropello de fauna silvestre. •Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo: -Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. -Si el animal se encuentra en un lugar donde desarrollan actividades del Proyecto, se debe esperar que el animal haga abandono del área por sus propios medios. En caso de requerirse evaluación veterinaria o rescate especializado, el Titular coordina de manera inmediata con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Coquimbo, priorizando el traslado del ejemplar a centros de rescate y/o rehabilitación ubicados dentro de la Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Coquimbo, con la finalidad de minimizar la alteración de su hábitat y zona de origen. •Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo: -Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. -El ejemplar se maneja únicamente por personal autorizado o bajo instrucción del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). En caso de requerirse rescate y/o rehabilitación, el Titular coordina de manera inmediata con el SAG de la Región de Coquimbo, priorizando el traslado del ejemplar a centros de rescate y/o rehabilitación ubicados dentro de la Región de Coquimbo, resguardando su adecuada atención y minimizando la alteración de su hábitat natural. No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. •Si el animal se encuentra sin vida: -El animal no debe ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se debe contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. -Posteriormente, se aísla el área con conos de seguridad vial. -En paralelo, se debe contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar y procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. •Posteriormente se informan las acciones realizadas con resultados al SAG, además se debe informar a la SMA con copia al SAG. •En caso de atropello de fauna silvestre asociado al tránsito vehicular del Proyecto, el conductor debe detener el vehículo en condiciones seguras, informar inmediatamente al supervisor ambiental y realizar el registro fotográfico y georreferenciación del incidente, dando aviso al SAG y a la SMA dentro de las primeras 24 horas desde ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA, se da 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.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.10.

13.2.11. Derrame de aguas de lavado de camión mixer.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Parte, obra o acción asociada	El riesgo está asociado al lavado de camiones mixer que se utilizan durante la construcción de las obras civiles del Proyecto, como cimentaciones, fundaciones, caminos internos o plataformas para los equipos del PMGD y BESS.
Acciones a implementar	<u>Acciones inmediatas de control</u> 1. Detención inmediata del lavado o movimiento de la fuente. Detener la operación de lavado del camión mixer o cualquier actividad que genere el derrame. 2. Contención del derrame

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	Usar materiales absorbentes, barreras portátiles o la caja de contención si aplica, para impedir que el agua llegue al suelo. 3. Evacuación del área si hay riesgo para el personal Alejar personal no autorizado del área de derrame. 4. Notificación inmediata a responsables Informar al jefe de obra y al responsable ambiental del Proyecto. Contactar a la Dirección General de Aguas Región de Coquimbo (teléfono: 51 2 542267) si se sospecha afectación al recurso hídrico. 5. Recolección de residuos Trasladar los residuos sólidos de la caja portátil o del área de derrame a un contenedor seguro para disposición final según normativa ambiental. <u>Medidas posteriores</u> 1. Limpieza y verificación del área Limpiar cualquier residuo restante y verificar que no haya filtración al suelo. 2. Registro del incidente. Documentar fecha, hora, volumen derramado, causas y acciones tomadas. 3. Análisis de causa raíz Evaluar por qué ocurrió el derrame y ajustar procedimientos o equipo si es necesario. 4. Revisión de medidas preventivas Ajustar horarios, métodos de lavado, capacitación del personal o mantenimiento de la caja de contención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Los registros generados están a disposición de la autoridad en la instalación de faena del Proyecto durante las fases de construcción y cierre. Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.11.

13.2.12. -Colapso de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, potenciado por eventos de viento extremo y precipitaciones intensas asociados al cambio climático. -Derrame de hormigón.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	En caso de colapso del sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos, se ve afectada principalmente el área delimitada destinada al almacenamiento de residuos, incluyendo los muros, cimientos y estructuras de soporte, así como las zonas adyacentes como caminos internos, accesos y equipos cercanos que puedan ser impactados por el material.
Acciones a implementar	-Posterior al evento, se realiza una evaluación de las causas que dieron origen al colapso, implementándose las medidas correctivas necesarias, tales como el aumento de la frecuencia de retiro de residuos, el reemplazo de contenedores o el ajuste de los procedimientos de gestión. Asimismo, se deja registro del evento, incluyendo fecha, causas y acciones adoptadas, con el fin de prevenir su recurrencia. -Señalización, retiro material, limpieza de superficie (derrame de hormigón).
Oportunidad y vías	Los registros generados están a disposición de la autoridad en la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

de comunicación a la SMA de la activación del Plan	del Proyecto. Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.12.

13.2.13. Derrame de combustible.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zona de combustible, carga y descarga de combustible. Rutas externas y accesos al Proyecto (RESPEL).
Acciones a implementar	En caso de que el derrame se produzca durante la carga o descarga de combustible se detiene de inmediato la actividad que dio origen a la emergencia. •El testigo del derrame debe 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, acude la brigada de emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestan las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y, paralelamente, se adoptan medidas necesarias para aislar el lugar del incidente. •Se agrega arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, y 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 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. •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. •Una vez contenido el derrame, se debe hacer retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispone en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos. •Se genera un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informa al área de medio ambiente. •Finalmente se realiza una inspección del suelo afectado, con el objetivo de verificar la correcta implementación del plan.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

	•Detención inmediata, contención con absorbente, retiro por empresa autorizada, notificación inmediata (RESPEL).
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 realiza de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notifica a la SMA vía telefónica, correo electrónico y por oficio dentro del plazo de 48 horas. - Comunicación de incidente a la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII, numeral 8.1.13.

14. La DIA del Proyecto denominado “Planta Fotovoltaica Perico” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de septiembre de 2025 y en el diario extracto legal.cl con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Norte Verde, entre los días 2 y 8 de septiembre de 2025, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de octubre de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

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

16. Que, el Titular debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4 de la presente Resolución.

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

18. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, puede aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

19. Que, para que el proyecto denominado **“Planta Fotovoltaica Perico”** pueda ejecutarse, debe cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"**, de CLD Generación 3 SpA.

2°. Certificar que el proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 148 y 160, del D.S. Nº40/2012, y sus modificaciones, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó la obra como Inofensiva.

5°. Certificar que el proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Perico"** no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Nº19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

Firmado Digitalmente por Víctor Alejandro Pino Fuentes
Fecha: 15-07-2026 11:10:04:341 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Victor Alejandro Pino Fuentes
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446

Firmado Digitalmente por Erwin William Gajardo Pizarro
Fecha: 07-07-2026 15:05:31:285 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Erwin William Gajardo Pizarro
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

EGP/ORB/COV

Distribución:

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Tomás Steinacker Vélez <fparedes@ciudadluz.cl,bossa@ciudadluz.cl,cyanez@ciudadluz.cl>
CONAF, Región de Coquimbo <roberto.valdes@conaf.cl, hernan.saavedra@conaf.cl>
DGA, Región de Coquimbo <hugohernandezmiles@gmail.com>
DOH, Región de Coquimbo <pablo.martinez@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Coquimbo <>
Ilustre Municipalidad de Punitaqui <alcaldia@munipunitaqui.cl>
SAG, Región de Coquimbo <raul.torres@sag.gob.cl>
SEC, Región de Coquimbo <pvelasquez@sec.cl>
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD, Región de Coquimbo <roberto.villalobos@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo <Vicente.cortes@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo <gcortesu@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Coquimbo <fpaez@minenergia.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo <mrojasr@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo <pcuadrac@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo <jrendic@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Coquimbo <cristian.smitmans@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo <edith.mora@sernageomin.cl>
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Coquimbo <pmartinez@sbap.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo <afunes@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>

CC:
Encargada Participación Ciudadana <jmansilla.4@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <jhuerta.4@sea.gob.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168993446