

Califica Ambientalmente el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”

Talca

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 29 de enero de 2020 y su Adenda Complementaria de 9 de abril de 2020, del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”, presentado por Colbún S.A. con fecha 05 de noviembre de 2019.

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 III del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”.

3°. El Acta de Evaluación N° 09, de 24 de febrero de 2020, del Comité Técnico de la Región del Maule.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” de 11 de mayo de 2020.

5°. La sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de del Maule, de fecha 20 de mayo de 2020.

6°. La Resolución Exenta N° 178, de fecha 30 de diciembre de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que aprueba el reglamento de organización y funcionamiento de la mencionada Comisión.

7°. La Resolución Exenta N° 66, de fecha 31 de mayo de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que autoriza al Secretario de dicha Comisión para proceder de acuerdo a lo dispuesto en el artículo N° 17 inciso 2° del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule.

8°. La Resolución Exenta N° 1036, de fecha 21 de octubre de 2019, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que dispone la suspensión de plazos asociados a la totalidad de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y todo otro procedimiento administrativo que se encuentre actualmente en tramitación ante la Dirección Ejecutiva y Direcciones Regionales Metropolitana, de Antofagasta, Valparaíso, Coquimbo, Libertador Bernardo O’Higgins, Maule, Los Ríos, Araucanía, Ñuble, Biobío y Magallanes, todas del Servicio de Evaluación Ambiental.

9°. La Resolución Exenta N° 202099101160, de fecha 03 de abril de 2020, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que dispone prorroga del plazo de presentación de la Adenda, Adenda Complementaria y excepcional, según corresponda, respecto de los procesos de evaluación de impacto ambiental tramitados ante la Dirección Ejecutiva y Direcciones Regionales del Servicio de Evaluación Ambiental.

10°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”.

11°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la



Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República; en el Decreto Número 427 de fecha 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al señor Pablo Milad Abusleme, como Intendente Regional del Maule; en la Resolución Afecta N° 62 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 02 de febrero de 2015, que nombra a don René Alejandro Christen Fernández como Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región del Maule.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Colbún S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Colbún S.A.
Rut	96.505.760-9
Domicilio	Avenida Apoquindo 4775, Piso 11, comuna de Las Condes, región Metropolitana de Santiago.
Nombre representante legal	Daniel Antoan Gordon Adam
Rut representante legal	8.866.967-3
Domicilio representante legal	Avenida Apoquindo 4775, Piso 11, comuna de Las Condes, región Metropolitana de Santiago.
Teléfono representante legal	+56 2 24604013
Correo electrónico Titular o representante legal	dgordon@colbun.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 11 de mayo de 2020, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de fecha 20 de mayo de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región del Maule acordó calificar favorablemente el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 11 de mayo de 2020, 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 consiste en la instalación y operación de una planta de generación eléctrica fotovoltaica con una capacidad instalada de 10,58 MW, mediante la instalación de 30.240 módulos fotovoltaicos con una potencia nominal de 350 W cada uno, unidades anexas, todo lo anterior en una superficie de 19,62 hectáreas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	En virtud de lo señalado en la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley 20.417, y el D.S. N° 40/12 del MMA, el Proyecto debe someterse al SEIA por cuanto concurre el presupuesto señalado en el literal c) del artículo 10 de la citada ley, así como el literal c) del artículo 3 del D.S. N° 40/12. Al respecto el D.S. N° 40/12 señala lo siguiente: “Artículo 3. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.”		
	De acuerdo a lo anterior, el proyecto ingresa al SEIA ya que generará una potencia neta de 10,58 MW. Tipología Secundaria: no tiene.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 50 años, una vez iniciada la operación, plazo que se podrá extender en la medida que se evalué la viabilidad, factibilidad económica, y se consulte previamente al organismo con competencia ambiental lo declarado respecto a la continuidad de su operación.		
Monto de inversión	USD \$ 9.000.000.-		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito que da inicio corresponde a la instalación de faena..		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO		
División político-administrativa	El proyecto se ubica región del Maule, provincia de Linares, comuna de Colbún, específicamente en terrenos pertenecientes al Complejo Hidroeléctrico Colbún.	
Descripción de la localización	<p>El emplazamiento del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” se justifica en razón a lo señalado por el proponente en el punto 1.2.7. de la DIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Al pie de la presa de la Central Hidroeléctrica Machicura Colbún S.A. existe un terreno con topografía propicia para el desarrollo del parque. • Existe un camino de acceso existente al terreno, sin necesidad de crear nueva infraestructura. • Las instalaciones de transmisión existentes del Complejo Colbún servirán para la evacuación de la energía y se encuentran a menos de 300m de distancia. • Las Oficinas y Bodegas existentes del Complejo Colbún servirán para la operación y mantención del parque, durante la fase de operación, lo que implica un nulo aumento de ocupación de suelo por este concepto. • Existe radiación solar sobre los 1.000 W/m², que propicia la inversión en el proyecto con producción de energía en base al sistema de procesos fotovoltaicos, aportando en la lucha contra el cambio climático.”. 	
Superficie	<p>Se considera la siguiente distribución de superficie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de parque: 19,47 ha. • Longitud de la línea de evacuación soterrada: 534,51 metros. • Área proyecto: 19,62 ha. 	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas UTM Huso 19s, Datum WGS 84 son las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1. Coordenadas del proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Coordenadas Área del Proyecto (WGS 84 19S)</td> </tr> </table>	Coordenadas Área del Proyecto (WGS 84 19S)
Coordenadas Área del Proyecto (WGS 84 19S)		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V01</td> <td>282120</td> <td>6043264</td> </tr> <tr> <td>V02</td> <td>282349</td> <td>6043410</td> </tr> <tr> <td>V03</td> <td>282624</td> <td>6043410</td> </tr> <tr> <td>V04</td> <td>282807</td> <td>6043215</td> </tr> <tr> <td>V05</td> <td>282556</td> <td>6043045</td> </tr> <tr> <td>V06</td> <td>282120</td> <td>6043045</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Coordenadas LTE (WGS 84 19S)</td> </tr> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> <tr> <td>L01</td> <td>282795</td> <td>6043227</td> </tr> <tr> <td>L02</td> <td>282818</td> <td>6043248</td> </tr> <tr> <td>L03</td> <td>282896</td> <td>6043143</td> </tr> <tr> <td>L04</td> <td>282956</td> <td>6043184</td> </tr> <tr> <td>L05</td> <td>283008</td> <td>6043123</td> </tr> <tr> <td>L06</td> <td>283045</td> <td>6043126</td> </tr> <tr> <td>L07</td> <td>283200</td> <td>6043224</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 4 del Adenda complementaria.</p>	Vértices	Este	Norte	V01	282120	6043264	V02	282349	6043410	V03	282624	6043410	V04	282807	6043215	V05	282556	6043045	V06	282120	6043045	Coordenadas LTE (WGS 84 19S)			Vértices	Este	Norte	L01	282795	6043227	L02	282818	6043248	L03	282896	6043143	L04	282956	6043184	L05	283008	6043123	L06	283045	6043126	L07	283200	6043224
Vértices	Este	Norte																																															
V01	282120	6043264																																															
V02	282349	6043410																																															
V03	282624	6043410																																															
V04	282807	6043215																																															
V05	282556	6043045																																															
V06	282120	6043045																																															
Coordenadas LTE (WGS 84 19S)																																																	
Vértices	Este	Norte																																															
L01	282795	6043227																																															
L02	282818	6043248																																															
L03	282896	6043143																																															
L04	282956	6043184																																															
L05	283008	6043123																																															
L06	283045	6043126																																															
L07	283200	6043224																																															
Caminos de acceso	El ingreso a la zona de emplazamiento del Proyecto se realizará a través de la Ruta L-11, utilizando el desvío hacia el camino de acceso existente a la Central Hidroeléctrica Machicura, propiedad de Colbún S.A. en la localidad de San Nicolás.																																																
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p>a) Anexo 01 KMZ del proyecto del Adenda.</p> <p>b) Anexo 02 planos del proyecto del Adenda.</p> <p>c) Imagen 01 del Anexo 03 del Adenda complementaria.</p>																																																

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Instalación de faenas	<p>La instalación de faenas tiene como objetivo apoyar la ejecución de las actividades de construcción del Proyecto. Se considera la utilización de instalaciones modulares para todas las dependencias que conforman la instalación de faenas, que permiten un fácil montaje, desarme y transporte. De esta forma, contarán con la posibilidad de reutilización. La instalación de faenas se encontrará dotada de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas administrativas. • Bodega de materiales de construcción. • Sala de cambio. • Instalaciones sanitarias. • Zona de acopio de equipos. • Acopio de residuos. • Estacionamientos. • Grupos electrógenos. <p>La superficie que abarcará el sector de la instalación de faenas será de 3.500 m².</p>
Oficinas administrativas	<p>Esta instalación estará conformada por contenedores metálicos, que contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonómicas para facilitar el trabajo. Albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción.</p> <p>Las oficinas (oficinas privadas y compartidas, sala de reuniones, baños, entre otros) se proyectan en base a módulos tipo contenedor equipadas con muebles (sillas, escritorios, mesas, entre otros), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, entre otros elementos.</p>
Bodega de materiales de construcción	Se trata de una instalación constituida por contenedores metálicos adecuados, destinados a satisfacer los requerimientos de la construcción del proyecto. Se considera una bodega general de 60 m ² .



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Sala de cambio	Se habilitará un contenedor para ser utilizado como vestidor. Esta instalación dará cumplimiento del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, en número apropiado a la cantidad de trabajadores promedio y peak contemplados durante la Fase de Construcción. Esta instalación contempla el emplazamiento de baños, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, y respecto del personal trabajando en el Proyecto.												
Duchas	Adicionalmente se contará con instalaciones de carácter temporal, ubicados estratégicamente en el sector de la instalación de faenas. El número duchas corresponderá a lo establecido en la normativa vigente. En los frentes de trabajo, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos, que serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada. La cantidad de baños será de acuerdo lo estipulado en el Artículo 22 del D.S. N° 594/1999.												
Zona de acopio de equipos	Se dispondrá de una zona de acopio, para almacenar transitoriamente los elementos constructivos y equipos a utilizar durante esta fase (materiales de construcción, paneles fotovoltaicos, entre otros).												
Acopio de residuos	En la zona de acopio de residuos se almacenarán temporalmente los residuos provenientes de la fase de construcción. El Patio de Residuos considera una bodega de residuos domiciliarios, una bodega de residuos industriales no peligrosos y una bodega de residuos industriales peligrosos.												
Estacionamientos	Se contempla una zona de estacionamientos de camiones y otros vehículos, durante la fase de construcción.												
Grupos electrógenos	La energía eléctrica de la Instalación de Faenas será suministrada por medio de equipos electrógenos. Se mantendrá un equipo electrógeno de 45 KVA en la instalación de faenas y 2 grupos electrógenos de respaldo de 10 KVA distribuidos en los frentes de trabajo, los que serán reubicados de acuerdo a las necesidades del Proyecto.												
Contratación de mano de obra	Se indica que durante la fase de construcción del proyecto los trabajadores provendrán preferentemente de localidades cercanas. El promedio de trabajadores en obra será de 45 personas, con un peak de 60 personas en los meses de mayor actividad. El horario de trabajo será en horario diurno. Para el transporte del personal, se contará con buses con capacidad de transporte para 30 personas, servicio que será subcontratado con un tercero.												
Compra de bienes y contratación de servicios	Esta actividad contempla la compra de bienes, insumos y la contratación de los servicios necesarios para ejecutar el proyecto. Respecto a la compra de bienes e insumos, el Proyecto requiere importar una serie de piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera												
Replanteo y preparación del terreno	Previo a llevar a cabo la construcción de las obras del proyecto, se realizará un replanteo topográfico, consistente en la operación y medición práctica que tiene por objetivo plasmar o trasladar fielmente al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos. Esta preparación del terreno se realizará de acuerdo al avance de las actividades de construcción del Proyecto.												
Despeje y corta de vegetación para implementación de obras	La superficie de vegetación a ser intervenida (cortada) por las obras e instalaciones de la totalidad del Proyecto, es la que se presenta en la siguiente tabla. <p style="text-align: center;">Tabla N°2. Intervención de Vegetación en el Área del Proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Uso de Suelo</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pradera</td> <td>14,00</td> </tr> <tr> <td>Matorral arbustivo</td> <td>1,743</td> </tr> <tr> <td>Cortina cortaviento</td> <td>0,0106</td> </tr> <tr> <td>Bosquete especies exóticas</td> <td>0,0173</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>15,77</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1 del Adenda complementaria.</p>	Uso de Suelo	Superficie (ha)	Pradera	14,00	Matorral arbustivo	1,743	Cortina cortaviento	0,0106	Bosquete especies exóticas	0,0173	Total	15,77
Uso de Suelo	Superficie (ha)												
Pradera	14,00												
Matorral arbustivo	1,743												
Cortina cortaviento	0,0106												
Bosquete especies exóticas	0,0173												
Total	15,77												
Instalación de faenas	En la fase de construcción del proyecto se contempla la implementación y habilitación de la Instalación de Faenas para centralizar las actividades generales de control de Proyecto, administración, planificación y manejo de materiales, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos.												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	Se considera utilizar instalaciones modulares para las dependencias. Estas deben contar con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios deben ser desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar.
Movimiento de tierra	Para la construcción de las distintas partes y obras del proyecto se requerirá realizar movimientos de tierra asociados a las actividades de preparación de las áreas de la obra del Proyecto, tales como estabilizar, nivelar, compactar. El volumen estimado para el movimiento de tierras, son aproximadamente 20.000 m ³ . El material extraído se utilizará para relleno en las mismas obras.
Habilitación de acceso y caminos internos	Se habilitarán accesos y caminos internos. Para su habilitación se realizará un escarpe de 30 cm para remover el material suelto de la superficie. Este material de escarpe será llevado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos.
Habilitación de cerco perimetral	Para el cerco perimetral, se considera un cierre metálico de 2 metros de altura libre con postes de acero galvanizado cada 3-4 metros, hincados o sobre fundaciones de hormigón, del orden de 40 cm de profundidad y malla tipo Acmafor. Para el movimiento de tierra que requiere esta tarea se utilizará maquinaria acorde a este fin, tales como: Retroexcavadora: Para la puerta de acceso se instalará una puerta de doble lámina de 5 metros de ancho libre, también con rejilla metálica, además de otra hoja para entrada exclusiva de personas.
Hincado de estructuras y montaje de sistema de módulos fotovoltaicos	Para comenzar el montaje de los Paneles, se hincarán los perfiles mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo hasta una profundidad aproximada de 1,5 m. En aquellos casos en que por las dificultades que presente el terreno sea imposible hincar, se realizará un trabajo de pre-drilling en el punto de hincado del suelo, para posteriormente hincar el perfil. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa o manualmente. A la vez que se montan los paneles, se conectarán entre sí hasta el final de cada fila.
Instalación del sistema de cableado	El sistema de cableado en el Parque será soterrado.
Instalaciones eléctricas de medio y bajo voltaje	a) Cableado de Baja Tensión: Corresponde al cableado que conecta las cajas combinadoras al final de un grupo de filas de Paneles con el Centro de Transformación dispuestas en el Parque Fotovoltaico. Se dispondrán en zanjas de baja tensión entre 0,6 – 1 m de profundidad por 1 m de ancho. La tensión de los cables será de hasta 1500 V CC. b) Cableado de Media Tensión: Corresponde al cableado que conectará los centros de transformación hasta la Subestación del Parque. Se dispondrán en zanjas de aproximadamente entre 0,6 – 1 m de profundidad por 1 m de ancho. La tensión de operación de los cables será de 13,8 kV CA. En las zanjas se dispondrá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará los cables. Posteriormente se rellenará con terreno natural para, finalmente, disponer de una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. Las zanjas con el cableado se dispondrán, en general, contiguas a los caminos del parque.
Instalación de Centros de Transformación	Se realizará la habilitación de los centros de transformación, lo cual corresponde a las áreas desde donde se recibirá la energía proveniente de las cajas combinadoras. los centros de transformación consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la sala serán todos de tipo intemperie (outdoor). Cada centro de transformación estará equipado con las siguientes instalaciones: a) Inversores. b) Transformador. c) UPS.
Instalaciones de	El cableado de media tensión subterráneo proveniente desde los centros de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

líneas de media tensión	transformación se transmitirá a través de cableado subterráneo. Se ubicará estratégicamente una subestación aérea en postes, en un área definida al interior del proyecto, para conectarse, a través de otro tendido subterráneo, con la línea auxiliar existente ubicada en terrenos de la Central Hidroeléctrica Machicura.																																												
Instalaciones de control y monitoreo	Se equipará el parque con un sistema de control y monitoreo, de forma estratégica y uniforme en las dependencias de este, lo que incluirá la instalación de una sala de control, incluyendo los siguientes elementos: a) Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. b) Sistemas de alarma. c) Sistema de grabación y almacenamiento. d) Barreras de infrarrojos. e) Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. f) Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica.																																												
Desarme y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizada la construcción del parque solar se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales del proyecto de forma secuencial, de acuerdo al avance constructivo. Una vez efectuado el retiro de los elementos, se procederá a reparar las áreas intervenidas, a fin de generar el menor impacto posible sobre los suelos y entorno involucrado.																																												
Recursos naturales renovables	Durante la fase de construcción del Proyecto, se requiere la corta de vegetación y flora para la implementación de obras permanentes.																																												
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones atmosféricas:</p> <p>MP_{2,5}: Las actividades que generarán emisiones serán las detalladas en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla N°3. Actividades que generan emisiones de material particulado (MP_{2,5})</p> <table border="1" data-bbox="475 1183 1414 1564"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>MP_{2,5} [Ton]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe Terreno</td> <td>0,000014</td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,000419</td> </tr> <tr> <td>Compactación del Terreno</td> <td>0,000198</td> </tr> <tr> <td>Nivelación del Terreno</td> <td>0,001389</td> </tr> <tr> <td>Transferencia de Material</td> <td>0,003788</td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td> <td>0,1026</td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td> <td>0,2096</td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna Maquinaria</td> <td>0,1050</td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna Camiones y Camionetas</td> <td>0,0062</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>0,4293</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 20 del Adenda complementaria.</p> <p>MP₁₀: Las actividades que generarán emisiones serán las detalladas en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla N°4. Actividades que generan emisiones de material particulado (MP₁₀)</p> <table border="1" data-bbox="475 1764 1414 2120"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>MP₁₀ [Ton]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe Terreno</td> <td>0,000014</td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,001797</td> </tr> <tr> <td>Compactación del Terreno</td> <td>0,000385</td> </tr> <tr> <td>Nivelación del Terreno</td> <td>0,026880</td> </tr> <tr> <td>Transferencia de Material</td> <td>0,025012</td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td> <td>0,5505</td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td> <td>2,0702</td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna Maquinaria</td> <td>0,1083</td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna Camiones y Camionetas</td> <td>0,0064</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>2,7895</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 20 del Adenda complementaria.</p> <p>b) Aguas servidas:</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto de los baños químicos y de las duchas, estos últimos serán almacenados en estanque</p>	Fuente	MP _{2,5} [Ton]	Escarpe Terreno	0,000014	Excavación	0,000419	Compactación del Terreno	0,000198	Nivelación del Terreno	0,001389	Transferencia de Material	0,003788	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,1026	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,2096	Combustión Interna Maquinaria	0,1050	Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,0062	TOTAL	0,4293	Fuente	MP ₁₀ [Ton]	Escarpe Terreno	0,000014	Excavación	0,001797	Compactación del Terreno	0,000385	Nivelación del Terreno	0,026880	Transferencia de Material	0,025012	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,5505	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	2,0702	Combustión Interna Maquinaria	0,1083	Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,0064	TOTAL	2,7895
Fuente	MP _{2,5} [Ton]																																												
Escarpe Terreno	0,000014																																												
Excavación	0,000419																																												
Compactación del Terreno	0,000198																																												
Nivelación del Terreno	0,001389																																												
Transferencia de Material	0,003788																																												
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,1026																																												
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,2096																																												
Combustión Interna Maquinaria	0,1050																																												
Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,0062																																												
TOTAL	0,4293																																												
Fuente	MP ₁₀ [Ton]																																												
Escarpe Terreno	0,000014																																												
Excavación	0,001797																																												
Compactación del Terreno	0,000385																																												
Nivelación del Terreno	0,026880																																												
Transferencia de Material	0,025012																																												
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,5505																																												
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	2,0702																																												
Combustión Interna Maquinaria	0,1083																																												
Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,0064																																												
TOTAL	2,7895																																												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>de acumulación. Se estima una generación aproximadamente 5.100 l/día de residuos líquidos domiciliarios, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores, de 100 l/hab./día y un factor de recuperación del 85%. Los residuos provenientes de los baños químicos y duchas serán retirados periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada para realizar estas labores por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>c) Ruido: En el Anexo 2-2 de la DIA se presenta el informe de emisiones acústicas, en los mencionados documentos se identifican y se describen los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por el proyecto (ilustración 1 y tabla 1 del Anexo ya señalado), además, en dicho informe se estiman los niveles de ruido generados en la fase de construcción, y se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe señalar, que los receptores, están emplazados en una zona rural de acuerdo al D.S. N° 38/11 del MMA.</p>																				
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) Residuos sólidos domiciliarios o asimilables (RSD): Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 60 kg/día de residuos domésticos, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°5. Detalle de residuos sólidos domiciliarios y asimilables.</p> <table border="1" data-bbox="475 1098 1414 1298"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuos</th> <th>Cantidad (Kg/Día)</th> <th>Tipo de Almacenamiento</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.</td> <td>60</td> <td>Contenedores con tapa plástica</td> <td>2 a 3 veces por semana</td> <td>Relleno sanitario autorizado</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 25 del Adenda complementaria.</p> <p>b) Residuos Industriales No Peligrosos: Durante las obras de construcción, se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos y hormigón sobrante, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se estima que en total se producirán 250 kg/mes de residuos sólidos inertes industriales.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°6. Detalle de residuos sólidos domiciliarios y asimilables.</p> <table border="1" data-bbox="475 1702 1414 1983"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuos</th> <th>Cantidad (Ton/Mes)</th> <th>Tipo de Almacenamiento</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP descartados, hormigón sobrante</td> <td>250</td> <td>A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligros</td> <td>Mensual o bisemanal</td> <td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 26 del Adenda complementaria.</p> <p>c) Residuos Industriales Peligrosos Se generarán residuos industriales peligrosos tales como envases y restos de pintura y disolventes, así como guaiques, paños y elementos de protección personal contaminados con estas sustancias. Además, se contempla arena o tierra contaminada producto de derrame de sustancias peligrosas como pinturas, solventes y en general de hidrocarburos provenientes de la actividad.</p>	Tipo de Residuos	Cantidad (Kg/Día)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino	Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	60	Contenedores con tapa plástica	2 a 3 veces por semana	Relleno sanitario autorizado	Tipo de Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP descartados, hormigón sobrante	250	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligros	Mensual o bisemanal	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Tipo de Residuos	Cantidad (Kg/Día)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino																	
Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	60	Contenedores con tapa plástica	2 a 3 veces por semana	Relleno sanitario autorizado																	
Tipo de Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino																	
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP descartados, hormigón sobrante	250	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligros	Mensual o bisemanal	Relleno sanitario autorizado o reciclaje																	



Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo a lo que indica el D.S. N° 148/03 del MINSAL. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, una vez finalizada la Fase de Construcción. Se estima que mensualmente se generarán 8,2 kg. En la siguiente tabla, se presenta el detalle del tipo de residuo a generar.

Tabla N°7. Generación de residuos peligrosos.

Residuo Peligroso	Cantidad (kg/Mes)	Clase NCh 382/04	Tipo de Riesgo NCh 2190/03	Frecuencia de Retiro	Destino
Envases usados vacíos con pintura	0,6	9	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Envases usados de diluyentes u otros	0,6	9	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Aceite lubricante y grasa usados	3	9	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Elementos contaminados con hidrocarburos	4	9	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla 28 del Adenda complementaria.

d) Productos Químicos y Otras Sustancias:

Se estima un requerimiento de 1.000 litros mensuales de combustible, los que serán suministrados a través de un estanque debidamente autorizado para este efecto.

Adicionalmente, serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, cuyo almacenamiento será conforme a lo indicado en el D.S. N° 43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Según su volumen, como mínimo se contará con gabinetes de almacenamiento, con medidas antisísmicas y antiderrames.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras del proyecto.
 Tabla 4.6.1.2 Acciones.
 Tabla 4.6.3 Recursos naturales renovables.
 Tabla 4.6.4.1; 4.6.4.2 y 4.6.4.3 Emisiones.
 Tabla 4.6.5.1; 4.6.5.2 Residuos.
 Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Acceso y caminos internos

El ingreso a la zona de emplazamiento del Proyecto se realizará a través de la Ruta L-11, utilizando el desvío hacia el camino de acceso a la Central Hidroeléctrica Machicura, propiedad de Colbún S.A.
 Para la circulación de vehículos dentro del recinto, se proyectan caminos al interior del límite predial con un ancho de 10 metros y una distancia total de 3 km. Los caminos interiores no serán pavimentados, dado que se buscará resguardar las características naturales del terreno, generando el menor impacto posible sobre los suelos.

Cerco perimetral

Se consideran cercos perimetrales de seguridad para las obras del Proyecto, utilizando malla tipo Acmafor con pilares de acero.

Módulos fotovoltaicos, seguidores y cajas combinadoras

Los elementos base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica son las llamadas celdas fotovoltaicas. Estas están fabricadas con materiales cristalinos semiconductores que absorben los fotones (partículas de la radiación solar), los que producen cargas parejas de cargas negativas y cargas positivas, produciendo corriente eléctrica.
 Las Celdas Fotovoltaicas se agrupan una al lado de la otra, conectadas en serie o paralelo mediante circuitos eléctricos a los polos positivos y negativos de cada celda, conformándose así un Módulo Fotovoltaico, conocido comúnmente como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>panel fotovoltaico (panel).</p> <p>El sistema de seguimiento del proyecto está conformado por líneas de estructura metálica, cuyo objetivo es la sujeción de los paneles fotovoltaicos, con sus respectivos motores eléctricos que se montan en la misma estructura, con el objetivo de mantener los Paneles, siempre inclinados hacia el sol, de forma de capturar en cada instante del día el máximo potencial de la energía solar.</p> <p>En la Cajas Combinadoras se agrupan los circuitos eléctricos que conectan los distintos Paneles Fotovoltaicos, de forma de evacuar su energía (corriente continua) y conducirla hacia los centros de transformación que se disponen en terreno cada cierta cantidad de filas de paneles.</p>
Centros de transformación	<p>En el Parque Solar se dispondrá de dos Centros de Transformación que recibirán la energía proveniente de las Cajas Combinadoras. Los Centros de Transformación consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la sala serán todos de tipo intemperie (outdoor). Cada Centro de Transformación estará equipado con las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversores • Transformador • UPS.
Sistema de cableado y fibra óptica	<p>Los Paneles se conectarán entre sí para su conexión con las Cajas Combinadoras, y desde éstas al Centro de Transformación.</p> <p>El cableado de fibra óptica conectará los sistemas de control y comunicaciones entre el compacto de media y las Cajas Combinadoras utilizando la misma zanja del cableado de media tensión y un sistema redundante. Se contempla, además, el sector en donde se emplazará la acometida aérea, para el empalme con una línea auxiliar existente en la Central Hidroeléctrica Machicura, la que se encontrará a unos 200 metros de ésta.</p>
Equipamiento de control y monitoreo	<p>Su objetivo es agrupar los datos de control, monitoreo y seguridad de todo el Parque. La información obtenida se despachará a una sala existente fuera de las instalaciones, manejando esta de forma remota.</p> <p>Se implementará una sala de control, monitoreo y vigilancia, lo que se encontrará equipado con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de 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.
Generación de energía y transmisión de electricidad	<p>El parque utiliza el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la energía solar en energía eléctrica. Su funcionamiento puede resumirse en los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) La energía de radiación proveniente del sol incide sobre las celdas fotovoltaicas. b) La energía de la radiación solar es absorbida por los electrones de las capas más externas de los átomos que forman la celda fotovoltaica, creando una corriente eléctrica continua. c) La tensión eléctrica que puede producir una celda individual es de bajo voltaje, razón por la cual se conectan en serie un número determinado de celdas, formando un panel fotovoltaico. Asimismo, los paneles fotovoltaicos, se conectan en serie para formar una cadena (string) que definen el voltaje nominal de entrada de los inversores. d) Un conjunto de cadenas de paneles (conectadas en paralelo) suministran de corriente continua a los respectivos inversores y éstos convierten la energía en forma de corriente alterna. e) Finalmente, la corriente alterna proveniente de los inversores es transformada en un nivel de voltaje superior para que esta pueda ser conectada a la red. <p>La transmisión de la energía del Parque será a través de líneas aéreas</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	energizadas a 13,8 kV, para llegar a una línea de transmisión de igual voltaje por medio de la conexión a la Línea Auxiliar existente, ubicada en los terrenos de la Central Hidroeléctrica Machicura, ubicada en las cercanías del proyecto, propiedad de Colbún.
Control remoto de las instalaciones	El parque solar operará de forma automatizada, por vía remota. No se considera ningún operario físicamente ubicado el proyecto, y se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no habrá personal de vigilancia. Los equipos estarán disponibles las 24 horas diarias, sin embargo, su funcionamiento se activa con los rayos solares, por eso se tienen horarios diferidos según las estaciones del año y pueden variar entre 9 y 14 horas al día.
Mantenimiento de paneles fotovoltaicos.	Debido a que el parque será operado de forma autónoma, se realizarán limpieza y mantenimientos eventuales de las estructuras y equipos involucrados en su funcionamiento, las cuales serán programadas de forma semestral. Estas actividades de mantenimiento y limpieza serán realizadas por personal ya existente de la Central Hidroeléctrica Machicura, ubicada en las cercanías del área del proyecto. <u>Mantenimiento Preventivo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Módulos Fotovoltaicos: Esta actividad adquiere importancia para el adecuado funcionamiento del Parque y optimización de su capacidad de generación. La periodicidad de la limpieza de paneles depende de la acumulación de polvo en ellos. Por ello y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de esta mantención 2 veces al año, con duración de una semana para abarcar la totalidad de paneles. Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares, de tal forma de minimizar el consumo de agua. Dado que se aplica tan solo 0,5 litros de agua de forma homogénea en la superficie de 2 m² de cada Panel, el que se encontrará a altas temperaturas (por la exposición directa al sol), gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará. Una pequeña fracción del agua podrá gotear sobre el terreno, donde se absorberá en la primera capa de suelo para luego evaporarse. • Centros de Transformación: De forma periódica concurrirán técnicos a las inmediaciones del proyecto con el fin de inspeccionar las estaciones de medio voltaje, verificando su buen estado y efectuando las reparaciones que sean necesarias. • Mantenimiento Instalaciones en General: Se realizarán inspecciones periódicas (cada mes) para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos perimetrales, cerco perimetral, así como de las instalaciones en general del Parque (instalaciones de control u otras presentes). En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Parque. <u>Mantenimiento Correctivo:</u> El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de producirse fallas o detectarse anomalías durante las inspecciones periódicas que puedan producir fallas en el corto o mediano plazo. <ul style="list-style-type: none"> • Reparación Ante Fallas: Dado que se aplicarán programas de inspección y de mantenimiento preventivo, la probabilidad de falla en este tipo de sistemas es muy baja. No obstante, en caso de que ocurriesen fallas se encargará su reparación a personal especializado para la ejecución de estas.
Productos generados	El Proyecto generará energía eléctrica que finalmente será inyectada al SEN. La potencia total instalada es de 10,58 MW.
Recursos naturales renovables	El proyecto por las características de sus partes, acciones y obras no considera extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.
Emisiones efluentes y	a) Emisiones atmosféricas: Durante la fase de operación del proyecto, las emisiones tendrán un carácter puntual asociada al uso de camionetas del personal de mantención. En la siguiente tabla, se presenta el resumen de las emisiones anuales para esta fase. Tabla N°8. Resumen de emisiones anuales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Fuente	MP _{2,5} [Ton]	MP ₁₀ [Ton]	CO [Ton]	HC [Ton]	NO _x [Ton]	SO _x [Ton]
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,0016	0,0067	-	-	-	-
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0025	0,0250	-	-	-	-
Combustión Interna Maquinaria	0,0000	0,0000	0,0000	-	0,0000	0,0000
Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,0000	0,0000	0,0023	0,0003	0,0037	-
TOTAL	0,0041	0,0318	0,0023	0,0003	0,0037	0,0000

Fuente: Tabla adjunta en el Anexo 04 del Adenda complementaria.

b) Aguas servidas:

La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra, que ejecutarán las actividades de mantenimiento, las que tendrán un carácter temporal, se hace presente que las personas no se encontrarán permanentemente en las instalaciones del proyecto.

Se estima la generación diaria en promedio, de 340 l/día de residuos domiciliarios, considerando 4 trabajadores, una dotación de 100 litros por trabajador y un factor de recuperación del 85% para la fase de operación. Las aguas servidas serán retiradas en cada evento por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

c) Ruido:

En el Anexo 2-2 de la DIA, se presenta el informe de emisiones acústicas, en el mencionado documento se identifican y se describen los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por el proyecto (ilustración 1 y tabla 1 del Anexo ya señalado), además, en dicho informe se hace presente que durante la fase de operación no se consideran fuentes de ruido, por tanto, no se sobrepasan los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe señalar, que los receptores, están emplazados en una zona rural de acuerdo al D.S. N° 38/11 del MMA.

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

a) Residuos sólidos domiciliarios o asimilables (RSD):

Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 4 kg/día de residuos domésticos, correspondientes a una dotación promedio de 4 trabajadores por cada mantención.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente disponerlos en bolsas cerradas, y ser trasladados por los mismos trabajadores al momento de retirarse del parque. Los residuos retirados serán trasladados a sitios correctamente habilitados para su disposición.

En la siguiente tabla, se entrega una estimación de la cantidad de residuos sólidos asimilables a domiciliarios que se generará durante la ejecución de la fase de operación del proyecto.

Tabla N°9. Generación de RSD fase de operación.

Tipo de Residuos	Cantidad (Kg/Día)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino
Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	4	Contenedores con tapa plástica	Después de cada mantención (período aproximado de 5 días)	Relleno sanitario autorizado

Fuente: Tabla adjunta en el Anexo 04 del Adenda complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

b) Residuos Industriales No Peligrosos:

Se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, envases vacíos, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 5 kg por cada mantención de residuos sólidos inertes industriales.

Estos residuos serán almacenados en bolsas cerradas, y trasladados por los mismos trabajadores al momento de retirarse del Parque. Los residuos serán trasladados a sitio debidamente autorizado para su disposición, manteniendo copia del registro de ingreso de los residuos para cuando la Autoridad las requiera.

En la siguiente Tabla se entrega una estimación de la cantidad de residuos sólidos inertes que se generará durante la ejecución de la etapa de operación del proyecto.

Tabla N°10. Generación de residuos industriales no peligrosos fase de operación.

Tipo De Residuos	Cantidad (Kg/Mantención)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos.	5	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligros	Al finalizar cada mantención	Relleno sanitario autorizado o reciclaje

Fuente: Tabla adjunta en el Anexo 04 del Adenda complementaria.

c) Elementos contaminados con hidrocarburos:

Se generarán residuos industriales peligrosos constituidos por equipos de protección personal contaminados con aceites, guaipes y paños con aceites. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo a lo que indica el D.S. N° 148/03 del MINSAL. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. Se estima que por cada mantención se generarán 1 kg.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle del tipo de residuos a generar.

Tabla N°11. Generación de RSD fase de operación.

Residuo Peligroso	Cantidad Kg por mantención	Clase Nch 382/04	Tipo De Riesgo Nch 2190/03	Frecuencia De Retiro	Destino
Elementos contaminados con hidrocarburos (EPP, paños, guaipes)	1	4	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla adjunta en el Anexo 04 del Adenda complementaria.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras del proyecto.
 Tabla 4.7.1.2 Acciones.
 Tabla 4.7.3 Productos generados.
 Tabla 4.7.4 Recursos naturales renovables.
 Tabla 4.7.5.1; 4.7.5.2 y 4.7.5.3 Emisiones.
 Tabla 4.7.6.1; 4.7.6.2 Residuos.

4.3.3. FASE DE CIERRE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Instalación de faenas	<p>La instalación de faenas tiene como objetivo apoyar la ejecución de las actividades de construcción del proyecto. Se considera la utilización de instalaciones modulares para todas las dependencias que conforman la instalación de faenas, que permiten un fácil montaje, desarme y transporte. De esta forma, contarán con la posibilidad de reutilización. La instalación de faenas se encontrará dotada de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas administrativas. • Bodega de materiales de construcción. • Sala de cambio. • Instalaciones sanitarias. • Zona de acopio de equipos. • Acopio de residuos. • Estacionamientos. • Grupos electrógenos.
Oficinas administrativas	Esta instalación estará conformada por contenedores metálicos, que contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonómicas para facilitar el trabajo. Albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción.
Bodega de materiales de construcción	Se trata de una instalación constituida por contenedores metálicos adecuados, destinados a satisfacer los requerimientos de la construcción del proyecto.
Sala de cambio	Se habilitará un contenedor para ser utilizado como vestidor.
Duchas	Adicionalmente se contará con instalaciones de carácter temporal, ubicados estratégicamente en el sector de la instalación de faenas. El número duchas corresponderá a lo establecido en la normativa vigente.
Zona de acopio de equipos	Se dispondrá de una zona de acopio, para almacenar transitoriamente los elementos constructivos y equipos a utilizar durante esta fase (materiales de construcción, paneles fotovoltaicos, entre otros).
Acopio de residuos	En la zona de acopio de residuos se almacenarán temporalmente los residuos provenientes de la fase de construcción. El Patio de Residuos considera una bodega de residuos domiciliarios, una bodega de residuos industriales no peligrosos y una bodega de residuos industriales peligrosos.
Estacionamientos	Se contempla una zona de estacionamientos de camiones y otros vehículos, durante la fase de construcción.
Grupos electrógenos	La energía eléctrica de la Instalación de Faenas será suministrada por medio de equipos electrógenos.
Contratación de Mano de Obra	Durante la fase de cierre, se estima una generación de 45 puestos de trabajo, con un peak de 60, para realizar todas las actividades asociadas al abandono del proyecto.
Instalación de Faena	Se contempla el montaje de la misma instalación de faena considerada para la fase de construcción del proyecto.
Desconexión	En esta fase se procederá a un desconectado general para que no circule corriente y se puedan realizar los siguientes procesos sin riesgo para los distintos trabajadores. Para ello, se realizará la desconexión manual de los elementos como primera medida. Tras esta operación nos encontraremos que no existe riesgo al manipular los distintos cables ya que no circula corriente por ellos. Esta fase la realizará una empresa especializada en instalaciones eléctricas ya que al estar trabajando con altos voltajes los trabajadores han de conocer las precauciones a tener en cuenta a la hora de realizar este tipo de operaciones.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	<p>a) Desmantelamiento de las Instalaciones: De forma general para el cierre y clausura de las instalaciones se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se retirará todos los equipos y contenedores. Todas las construcciones que sea factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. • El procedimiento para el desarme y traslado de las estructuras consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa, para luego vender las partes metálicas o disponerlas según la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se clausurarán todos los accesos a las instalaciones y se mantendrá el cierre perimetral a fin de impedir el acceso al área del proyecto. <p>Las obras de hormigón se demolerán, de manera que no produzcan impacto visual</p> <p>b) Desmantelamiento de Paneles y Estructuras: Será realizado por cuadrillas que procederán en primer lugar al desenganche del panel con la estructura para ser acopiado y retirado posteriormente para su reciclaje y/o disposición final, según la normativa ambiental vigente.</p> <p>c) Desmantelamiento del Cableado: Los cables eléctricos y de control son de cobre por lo que tienen un importante valor como chatarra. El cable empleado en la instalación hasta su conexión con la subestación va enterrado en zanjas y por el interior de tubos corrugados. De este modo se procederá al recogido de todo el material para ser enviado a un centro de reciclaje y/o disposición final según la normativa ambiental vigente.</p> <p>d) Desmantelamiento de Elementos de Hormigón: Dentro de esta categoría se enmarca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las bases de hormigón que se emplean para los centros de transformación. • Elementos de soporte del cerco perimetral. • Fundaciones y cimentaciones de estructuras o perfiles. <p>Estos elementos serán fragmentados mediante martillos mecánicos y los escombros serán enviados a un lugar de disposición debidamente autorizado. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los elementos en superficie. De acuerdo a lo anterior, serán restauradas las geoformas iniciales.</p> <p>e) Caminos Perimetrales: Se evaluará en su caso la conveniencia de mantener los caminos, de acuerdo al uso futuro del área del Proyecto. En caso contrario éstos serán escarpados de forma de restituir el área a condiciones topográficas iniciales.</p>
Restauración	Una vez que sean desmanteladas las obras mencionadas en los acápite precedentes, se procederá a dejar el terreno de acuerdo a sus condiciones iniciales, poniendo especial énfasis en su pendiente. Cabe destacar que las instalaciones del proyecto no modificarán las geoformas del predio, por lo que las acciones a implementar serán mínimas.
Prevención de futuras emisiones	El área del proyecto deberá quedar desprovista de elementos que generen emisiones de cualquier tipo, adicionalmente se realizará el retiro del total de los residuos generados para su posterior disposición en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No se contemplan actividades de mantenimiento, conservación y supervisión, ya que, con las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, no quedarán instalaciones que puedan afectar el ecosistema.
Ejecución de Plan de Revegetación	El restablecimiento de la vegetación natural se efectuará en su mayor parte mediante una revegetación activa (zona de paneles al término de la vida útil), la cual considera actividades dirigidas, en primer lugar, a recuperar las propiedades originales del suelo (descompactación y recuperación de horizonte orgánico), permitiendo de esta forma facilitar la formación de una estrata herbácea-arbustiva de manera mixta (aporte natural y directo de semillas), mejorando de esta manera la estabilidad del suelo a largo plazo, protegiéndolo contra la erosión hídrica y eólica. Posteriormente se repondrán las coberturas vegetacionales nativas, considerando las especies más representativas, originalmente presentes en el área de influencia del proyecto, permitiendo de esta forma el desarrollo de ecosistemas acordes al medio circundante, ayudando a la recolonización natural y al mantenimiento del equilibrio ecológico de especies y de manera pasiva para la zona de la línea de transmisión soterrada. Todo lo anterior se encuentra detallado en el Anexo 03 del Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores	Tabla 4.8.1.1 Partes y obras del proyecto. Tabla 4.8.1.2 Acciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

detalles sobre esta fase.	
---------------------------	--

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada para el inicio de la fase de construcción será el 01 de agosto de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de construcción del proyecto se establece con la contratación de mano de obra.
Fecha estimada de término	La fecha estimada para el término de la fase de construcción será el 30 de noviembre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de construcción se da con el desarme y retiro de instalaciones temporales.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de esta fase se estima para el 01 de diciembre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de operación del Proyecto se establece con la generación de energía y transmisión de electricidad.
Fecha estimada de término	El término de la fase de operación se estima para el 30 de noviembre de 2070.
Parte, obra o acción que establece el término	término de la fase de operación se dará con la última actividad de generación de energía y transmisión de electricidad.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada de inicio de la fase de cierre será el 01 de diciembre de 2070.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de esta fase de cierre del Proyecto se establece con la contratación de mano de obra.
Fecha estimada de término	La fecha de duración de esta fase es de 2 meses, por lo tanto, se estima el 30 de enero 2071.
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase se da con el cierre.

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	<u>Aire:</u> Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción y operación del proyecto, relacionadas con: <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe, • Nivelación del Terreno, • Excavación, • Transferencia de material, • Tránsito de camiones por caminos no pavimentados, • Tránsito de camiones por caminos pavimentados, • Combustión interna de motor de camiones, y • Combustión interna de motor de maquinaria. <p>La maquinaria que realizará las actividades antes descritas para cada fase se detalla a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camión grúa,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<ul style="list-style-type: none"> • Retroexcavadora, • Rodillo compactador, • Bulldozer, • Toro/Manitou, • Hincadora, • Compresor, y • Generador.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	Se generarán emisiones acústicas debido a los trabajos a realizar en la fase de construcción, el que considera el uso de maquinaria y circulación de vehículos y camiones, por lo que se genera un aumento de la presión sonora hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Para la construcción se consideran 3 escenarios. Esta fase solo se considera para periodo diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escenario 1. Fase de construcción: Implementación de Instalación de Faenas. • Escenario 2. Fase de construcción: Acondicionamiento del terreno y habilitación de caminos. • Escenario 3. Fase de construcción: Implementación instalaciones de parque solar. <p>Escenario para la fase de operación: Se modela el escenario de operación con mayor contribución acústica considerando el funcionamiento simultáneo de todas las fuentes de ruido consideradas para esta fase.</p>
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.1 del ICE.
El proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	<p>Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.</p> <p>El proyecto se emplaza en una zona rural, sin embargo, el proyecto se ubica en un en un área altamente intervenida, en terrenos pertenecientes al Complejo Hidroeléctrico Colbún.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	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.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, así como las actividades asociadas al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.2 del ICE.
El proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<p>Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p> <p>El proyecto no generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos cercanos al área del proyecto.</p> <p>El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.</p> <p>El proyecto no generará alteración en los flujos habituales de transporte, no se obstruirá la conectividad y/o la circulación de los caminos de acceso al emplazamiento del proyecto.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, así como las actividades asociadas al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.3 del ICE.
El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	<p>Localización y valor ambiental del territorio.</p> <p>El proyecto no se ubica cercano a poblaciones protegidas. Está ubicado en un terreno intervenido agrícolamente, la cual no posee valor ambiental.</p> <p>El proyecto no se ubica cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares. Está ubicado en un terreno perteneciente a la comuna de Teno, la cual no posee valor ambiental.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<p>El proyecto no se emplaza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).</p> <p>El Proyecto no se localiza en o próximo recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados, tampoco afectará el valor ambiental del territorio.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, así como las actividades asociadas al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.4 del ICE.
Por lo anteriormente expuesto, es posible indicar que durante ambas fases del Proyecto no se afectará la localización o el valor ambiental del territorio.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	<p>Valor paisajístico o turístico.</p> <p>La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.</p> <p>El área de influencia del proyecto carece de valor paisajístico.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<p>El proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con la visibilidad a una zona con valor paisajístico. El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo residencial.</p> <p>El proyecto no interviene, obstruye ni alteran los atributos en zonas con valor paisajístico. El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo urbana y uso residencial.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, así como las actividades asociadas al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.5 del ICE.
El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	<p>El proyecto no genera impacto, ya que, no se detectaron hallazgos arqueológicos en el área del proyecto.</p> <p>El área del proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural que pudiesen verse afectados por su construcción, lo anterior en base a la inspección visual arqueológica realizada en el área en estudio como se expone en el Anexo 2-8 de la DIA y Anexo 17 de la Adenda y los antecedentes de la caracterización de Paleontología se presentan en el Anexo 2-9 de la DIA.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, así como las actividades asociadas al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6. Punto 6.6. del ICE.
El Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico,	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos sólidos domiciliarios y escombros serán acumulados en un lugar temporal, durante la fase de construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El proyecto contempla la habilitación de un área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, tanto para los Residuos Sólidos asimilables a Domiciliarios (RSD) para los residuos industriales no peligrosos y voluminosos generados durante la fase de construcción del proyecto. En efecto, los sectores de acopio consistirán en una zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios (clasificados según tipo) y una zona de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y voluminosos.</p> <p>Los residuos sólidos domiciliarios y escombros serán acumulados en un patio temporal dentro de las faenas, durante la fase de construcción y cierre.</p> <p>De los residuos que serán acopiados temporalmente, cabe destacar, que no se contempla ningún tipo de tratamiento para éstos, sino que se considera sólo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Los sectores de almacenamiento temporal de residuos se situarán en el área de residuos, ubicada al interior de la instalación de faenas del proyecto, situada al norte del parque. la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos ocupará una superficie aproximada de 15 m², mientras que la superficie de la zona de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos utilizará una superficie aproximada de 15 m². de lo anterior es importante mencionar que ambos residuos serán almacenados al interior de una instalación modular de 30 m², aunque debidamente separados por una reja y señalizados, según sea el caso.</p> <p>El área de residuos contará con una superficie de aproximadamente 500 m², de la cual se utilizarán 210 m² de superficie para el almacenamiento y acopio de residuos no peligrosos y RSD, lo que considera un contenedor modular de 30 m² para el almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (clasificados según tipo) y residuos industriales no peligrosos, debidamente separados, en sus respectivos sectores y contenedores al interior de la misma instalación.</p> <p>Dentro del área de residuos se encontrará definida una zona de acopio de residuos no peligrosos voluminosos, los que corresponderán a todos aquellos residuos que no puedan ser dispuestos al interior del contenedor modular. lo anterior se identifica en el anexo 1-3 planos, del capítulo 1 de la DIA.</p> <p>la ubicación referencial de estas zonas se presenta en el plano “instalaciones temporales” del anexo 1-3 del capítulo 1 de la DIA.</p>
Pronunciamento del	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N° 01975, de fecha 22 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

órgano competente	
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10. Punto 10.1.1. del ICE.

6.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos generados, al respecto, se hace presente que se considera la construcción de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL. Estos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la ejecución del proyecto no existirá ningún tratamiento de residuos sólidos peligrosos generados, sólo se almacenarán temporalmente para su posterior disposición final en sitio autorizado según el tipo de residuo. Los residuos generados durante su construcción, serán recolectados, transportados y depositados por una empresa contratista que los llevará a un lugar autorizado para su disposición final. Durante la fase de construcción, el sitio de almacenamiento temporal de los residuos industriales peligrosos se ubicará en el área de residuos, al interior de la instalación de faenas del Proyecto y se implementará sobre una plataforma previamente nivelada, cumpliendo además con las exigencias del Título IV del D.S. N° 148/03 del MINSAL.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N° 01975, de fecha 22 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10. Punto 10.1.2. del ICE.

6.1.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes y obras del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 13 de la Adenda. El presente permiso tiene como especies objetivo para realizar rescate y relocalización apuntan a aquellos individuos que se encuentran en el área de influencia del proyecto, y que presentan una movilidad reducida o baja, siendo las más vulnerables al enfrentar alguna perturbación externa. Se evidenció la presencia de una especie a la cual se le aplicará la medida de rescate y relocalización: Pleurodema thaul, Sapito de cuatro ojos, en categoría de Casi Amenazada según el DS 41/2011 MMA. Finalmente, se hace presente que el PASM 146 no considera la captura de especies de reptiles o cualquier otro grupo taxonómico diferente al de los anfibios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Pronunciamiento del órgano competente	Servicio Agrícola Ganadero de la Región del Maule, mediante Ord. N°583, de fecha 20 de abril de 2020, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10. Punto 10.1.3. del ICE.

6.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA																									
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción																								
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la urbanización de terrenos rurales.																								
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 14 de la Adenda. El Proyecto contempla las edificaciones indicadas en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla N°12. Destino de las obras del proyecto que constituyen edificación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de la Obra</th> <th>Carácter</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centros de Transformación</td> <td>Permanente</td> <td>Estación de recepción de la energía eléctrica proporcionada por las cajas combinadoras.</td> </tr> <tr> <td>Sala de Control y Monitoreo</td> <td>Permanente</td> <td>Oficina con equipamiento que controla el estado de las estaciones y paneles solares.</td> </tr> <tr> <td>Paneles Solares</td> <td>Permanente</td> <td>Principal equipamiento para el proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Lo anterior incluye sus respectivos seguidores.</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones Sanitarias</td> <td>Temporal</td> <td>Servicios higiénicos para el personal de la etapa de construcción (baños y duchas).</td> </tr> <tr> <td>Bodegas</td> <td>Temporal</td> <td>Almacenamiento transitorio de materiales, insumos y residuos.</td> </tr> <tr> <td>Oficinas</td> <td>Temporal</td> <td>Apoyo en las labores de construcción del proyecto.</td> </tr> <tr> <td>Sala de Cambio</td> <td>Temporal</td> <td>Instalaciones para el personal de la etapa de construcción.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 30 del Adenda complementaria.</p>	Nombre de la Obra	Carácter	Destino	Centros de Transformación	Permanente	Estación de recepción de la energía eléctrica proporcionada por las cajas combinadoras.	Sala de Control y Monitoreo	Permanente	Oficina con equipamiento que controla el estado de las estaciones y paneles solares.	Paneles Solares	Permanente	Principal equipamiento para el proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Lo anterior incluye sus respectivos seguidores.	Instalaciones Sanitarias	Temporal	Servicios higiénicos para el personal de la etapa de construcción (baños y duchas).	Bodegas	Temporal	Almacenamiento transitorio de materiales, insumos y residuos.	Oficinas	Temporal	Apoyo en las labores de construcción del proyecto.	Sala de Cambio	Temporal	Instalaciones para el personal de la etapa de construcción.
Nombre de la Obra	Carácter	Destino																							
Centros de Transformación	Permanente	Estación de recepción de la energía eléctrica proporcionada por las cajas combinadoras.																							
Sala de Control y Monitoreo	Permanente	Oficina con equipamiento que controla el estado de las estaciones y paneles solares.																							
Paneles Solares	Permanente	Principal equipamiento para el proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Lo anterior incluye sus respectivos seguidores.																							
Instalaciones Sanitarias	Temporal	Servicios higiénicos para el personal de la etapa de construcción (baños y duchas).																							
Bodegas	Temporal	Almacenamiento transitorio de materiales, insumos y residuos.																							
Oficinas	Temporal	Apoyo en las labores de construcción del proyecto.																							
Sala de Cambio	Temporal	Instalaciones para el personal de la etapa de construcción.																							
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, el Servicio Agrícola Ganadero de la Región del Maule, mediante Ord N° 583, de fecha 20 de abril de 2020, se pronuncia conforme y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Maule, Ord N° 0190, de fecha 07 de febrero de 2020, se pronuncia conforme.																								
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10. Punto 10.1.4. del ICE.																								

7°. 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:

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Medio construido	
Norma	Ley N° 458/1976 Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992, del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
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	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el proyecto solicitará el correspondiente Permiso de Edificación. Además de la autorización en el marco del Permiso Ambiental Sectorial Mixto (PASM) N° 160. En ese Permiso y posterior Recepción de Obras se verificará el cumplimiento a todas las exigencias de la O.G.U.C.
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción Municipal de Obra y Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Lugar temporal de acopio de residuos y bodega de almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	El proyecto solicitará autorización sanitaria en todas las actividades a desarrollar. Cumplimiento de todas las exigencias necesarias en materias tales como ambiente laboral, ruidos, prevención de riesgos, mitigación de impactos, etc. La Disposición final de los residuos industriales se realizará fuera del predio, en instalaciones debidamente autorizadas. El transporte, igualmente, será encargado a terceros que cuenten con autorización sanitaria. Al respecto, se deberá solicitar las autorizaciones correspondientes oportunamente ante la Autoridad Sanitaria y realizará la respectiva declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para los sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. Registros de ingreso, retiro, transporte y disposición final de los residuos en sus instalaciones y hacia terceros autorizados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.1 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Temática general	
Norma	D.S. N° 594/99 y sus modificaciones del MINSAL. 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	Lugar temporal de acopio de residuos y bodega de almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará residuos domésticos y sólidos industriales. En el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos de distinta índole que se generen en la construcción y operación del proyecto, se cumplirá con el ordenamiento jurídico vigente en la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Sanitaria a recintos construidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.2 del ICE.
---	----------------------------------

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Residuos y emisiones	
Norma	D.S. N° 1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes
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	Lugar temporal de acopio de residuos, bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	El proponente solicitará clave para operar con la Ventanilla única, por tanto se compromete a declarar las emisiones, residuos y transferencia de contaminantes del presente Proyecto, acorde a lo especificado en el D.S. N° 1/2013 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de reportes periódicos y de inscripción en el RETC. Se mantendrá un registro y se verificará la información declarada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.3 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	D.S. N° 144/61 del MINSAL. 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	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados durante esta fase ya que esta práctica disminuye la emisión por re suspensión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día/ Procedimiento y registro de humectación de caminos/ Señalética asociada al control de velocidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.4 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Residuos y emisiones	
Norma	D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes 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	Todas las instalaciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los niveles de emisión en la fase de construcción, operación y cierre se encuentran bajo los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA, de acuerdo al estudio acústico adjunto en el Anexo 2-2



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudios de Impacto Acústico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.5 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas, vialidad y transporte	
Norma	D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales se efectuará a través de un transportista autorizado, con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones en planta para verificar las medidas establecidas. Se mantendrá un registro de manera que se dé cumplimiento a la norma.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.6 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Medio construido	
Norma	D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Lugar de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las exigencias del presente Reglamento en lo que respecta al manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL). Se mantendrá registro de todas las actividades que estén relacionadas con la generación de residuos, almacenaje y disposición final de los residuos peligrosos. Se utilizarán contenedores especialmente diseñados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente identificados y sellados. Serán retirados por una empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de declaraciones. Copia de recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Comprobante de retiro de residuos peligrosos cada 6 meses por parte de transportistas y destinatarios autorizados. Registro de destinatarios finales.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.7 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N° 43/2016 del MINSAL. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
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	Bodega de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. N° 43/2016 del MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones internas al sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.8 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Medio construido	
Norma	D.S. N° 138/2005 del MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica
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 y cierre, se considera equipo generador de respaldo.
Forma de cumplimiento	El proponente cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla Única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.2.9 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Arqueológico.	
Norma	Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre monumentos nacionales.
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	Instalación de faenas y obras civiles.
Forma de cumplimiento	Se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, procediendo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288.</p> <p>Se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgos no previstos del componente paleontológico. Asimismo, el titular elaborará e implementará un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, el cual contendrá las acciones mencionadas. En el Anexo 11 del Adenda, donde se presenta el modelo de Protocolo de Hallazgos Imprevistos en Materia Paleontológica.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos, se deberá informar al CMN y Carabineros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9. Punto 9.3.1 del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1. Condición o exigencia programa de control de contingencia	
Impacto asociado	Sustancias, residuos y emisiones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Programa de control de contingencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se debe presentar un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, el cual deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 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.). b) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). c) 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). d) Un protocolo aplicable al manejo de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia, como posibles derrames de sustancias peligrosas, u otras, el cual deberá considerar la respectiva normativa aplicable. e) La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. <p><u>Oportunidad:</u> Cada vez que ocurra una contingencia durante la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes del programa de control de contingencia, cada vez que ocurra una contingencia relacionada con sustancias, residuos y emisiones, el cual será entregado a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.2.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

8.2. Condición o exigencia programa de control de contingencia	
Impacto asociado	Suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo, descripción y justificación:</u> Contar con las autorizaciones que establece la legislación vigente, para la extracción de áridos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Contar con las autorizaciones que establece la legislación vigente, para la extracción de áridos, y si estos son adquiridos a terceros, el proponente debe comprometerse, a presentar que los áridos cuenten con el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) o el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y con el correspondiente permiso municipal. Ahora bien, el proponente adquirirá los áridos serán de excavaciones externas de construcción de edificios o de empréstitos de propiedad del proponente <u>Oportunidad:</u> Duración la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Facturas de compra que incorporen la cantidad de áridos utilizada en las obras del proyecto las que serán cargadas al sistema de reporte de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.2.2 del ICE.

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

9.1. Compromiso ambiental voluntario cercado de hallazgo arqueológico	
Impacto asociado	Arqueología
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección de hallazgos arqueológicos protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> El hallazgo arqueológico se encuentra cercano al área del proyecto (a 97 m del deslinde), por lo que se busca evitar una eventual alteración durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Hallazgo arqueológico Piedra Tacita identificado en el Anexo 2-8 de la DIA y en Anexo 17 de la Adenda, con un buffer de 20 metros. <u>Forma:</u> cercado perimetral de éste, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Señalética que señale que este cercado corresponde a la protección de un hallazgo arqueológico protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. <u>Oportunidad de Implementación:</u> La ejecución del cercado se implementará antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto. Dicha actividad será supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado por el arqueólogo o licenciado en arqueología que dé cuenta de las actividades realizadas para la implementación del cercado.
Forma de control y seguimiento	El informe será entregado a la SMA y al CMN.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.1.1 del ICE.
---	------------------------------------

9.2. Compromiso ambiental voluntario monitoreo arqueológico	
Impacto asociado	Arqueología
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Protección del patrimonio arqueológico por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> De acuerdo al hallazgo arqueológico identificado cercano al área del proyecto, se establece como medida de prevención el monitoreo arqueológico durante la fase de construcción, para las actividades que consideren la remoción de material (excavaciones y movimientos de tierra).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del Proyecto</p> <p><u>Forma:</u> Monitoreo arqueológico permanente, durante las excavaciones y movimientos de tierra, por un arqueólogo y/o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo, el que deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las actividades de todos los frentes del mes, con fecha. • Planos y fotos de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Revisión de los cercados y señalética implementada en el hallazgo arqueológico. <p><u>Oportunidad de Implementación:</u> La ejecución de las actividades se realizarán durante la fase de construcción del Proyecto para el periodo de movimiento de tierra tales como obras de limpieza, escarpe y excavación subsuperficial del terreno (incluyendo las obras permanentes y no permanentes del proyecto).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual durante el periodo de excavaciones y movimientos de tierra, incluyendo un registro fotográfico de la actividad.
Forma de control y seguimiento	El informe será entregado a la SMA y al CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.1.2 del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario charlas de ambiental a los trabajadores	
Impacto asociado	Flora, fauna y patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Protección general del medio ambiente.</p> <p><u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar protección a los componentes ambientales, y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores durante la fase de construcción.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> El encargado ambiental del proyecto instruirá a los trabajadores sobre las medidas generales de protección ambiental, resaltando las características de la flora y fauna presentes en el área.</p> <p>En tanto que, el contenido de patrimonio cultural (arqueológico y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>paleontológico) será expuesto por un arqueólogo o licenciado en arqueología.</p> <p>Se firmará un registro de cada charla, en la que se identifique al profesional que realice la charla, fecha, asistentes, y la firma del profesional que dicte la charla y los asistentes.</p> <p><u>Oportunidad de Implementación:</u> Durante la fase de construcción, se coordinarán charlas semanales, o en la periodicidad que sea requerida, para todos los nuevos trabajadores que se incorporen a las obras.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia a cada charla. • Archivo digital de la presentación realizada.
Forma de control y seguimiento	El informe será entregado a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.1.3 del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario charlas de inducción paleontología	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Protección del patrimonio arqueológico por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> A fin de proteger el patrimonio paleontológico, en caso de identificar hallazgos no previstos, se capacitará a los trabajadores sobre la componente paleontológica que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en el caso de identificar hallazgos.</p> <p><u>Justificación:</u> De acuerdo con los antecedentes paleontológicos del área de estudio, durante la fase de construcción se realizarán charlas de inducción en materia paleontológica en caso de hallazgos no previstos, para capacitar al personal sobre las actuaciones a llevar a cabo en caso de hallazgos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Charlas de inducción en paleontología, por un profesional paleontólogo, el que deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las actividades de la fase de construcción, con fecha. • Planos y fotos de los distintos lugares y áreas de las obras. • Realizar charlas de inducción, por el profesional paleontólogo, a los trabajadores del proyecto sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. <p><u>Oportunidad de Implementación:</u> La ejecución de las actividades se realizarán durante la fase de construcción del Proyecto, antes del inicio de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Informes mensuales • Registro fotográfico. • Registro de asistencia de charlas de inducción y contenidos de la charla.
Forma de control y seguimiento	Informes será entregado a la SMA y al CMN.
Referencia al ICE para	Capítulo 11. Punto 11.1.4 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

mayores detalles	
------------------	--

9.5 Compromiso ambiental voluntario revegetación del área del proyecto	
Impacto asociado	Flora
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Restaurar las coberturas vegetacionales de las zonas intervenidas por el proyecto, considerando las características que originalmente presentaban dichas coberturas, básicamente en lo que respecta a composición, estructuras y áreas de ocupación, lo anterior de acuerdo al Anexo 03 de la Adenda complementaria.</p> <p>Descripción: El restablecimiento de la vegetación natural se efectuará en su mayor parte mediante una revegetación activa (zona de paneles al término de la vida útil), la cual considera actividades dirigidas, en primer lugar, a recuperar las propiedades originales del suelo (descompactación y recuperación de horizonte orgánico), permitiendo de esta forma facilitar la formación de una estrata herbácea-arbustiva de manera mixta (aporte natural y directo de semillas), mejorando de esta manera la estabilidad del suelo a largo plazo, protegiéndolo contra la erosión hídrica y eólica. Posteriormente se repondrán las coberturas vegetacionales nativas, considerando las especies más representativas, originalmente presentes en el área de influencia del proyecto, permitiendo de esta forma el desarrollo de ecosistemas acordes al medio circundante, ayudando a la recolonización natural y al mantenimiento del equilibrio ecológico de especies. Y de manera pasiva para la zona de la línea de transmisión soterrada. Todo lo anterior, según se detalla en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Justificación: Dado que se interviene vegetación nativa, se establece un programa de revegetación que permita recuperar la cobertura vegetal en el área.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Se realizará un plan de revegetación activa en la zona de paneles. Mientras que en la zona de la línea de transmisión se considera una revegetación pasiva. Lo anterior se detalla en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Forma: Las actividades de revegetación consideran los siguientes componentes: Selección de especies, Recolección y Viverización, Preparación de Suelos, Siembra y Plantación. Los resultados esperados (indicadores de éxito) consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descompactación de la totalidad de la superficie de emplazamiento de paneles. - Establecimiento de una cobertura herbácea, de las especies alóctonas presentes actualmente en el área, ocupando un 75% del área de paneles. - 50% de prendimiento de la estrata arbustiva, al tercer año de la plantación. - Establecimiento de la estrata arbórea, al quinto año de la plantación, en una densidad igual a la actual. <p>Todo lo anterior, se detalla en el Anexo 03 del Adenda complementaria.</p> <p>Oportunidad de Implementación La revegetación activa en la zona de paneles se realizará al término de la vida útil del Parque Fotovoltaico Machicura. Por su parte, la revegetación pasiva en la zona de emplazamiento de la línea de transmisión se iniciará al término de la fase de construcción, dado que la línea irá enterrada. Para mayores detalles, ver Anexo 03 de la Adenda Complementaria.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico de la ejecución de la actividad de descompactación, en la totalidad de la superficie de paneles. • Informe de terreno, realizado por un especialista, dando cuenta del establecimiento de la cobertura herbácea en el área conforme al resultado esperado, incluye registro fotográfico. • Informe de terreno, realizado por un especialista, dando cuenta del establecimiento de la cobertura arbustiva en el área, conforme al resultado esperado, incluye registro fotográfico. • Informe de terreno, realizado por un especialista, dando cuenta del establecimiento de la cobertura arbórea en el área, conforme al resultado esperado, incluye registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Informes será entregado a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.1.5 del ICE.

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

10.1.1. Riesgo o contingencia sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Se desarrollará un Plan de evacuación, el cual deberá ser de conocimiento de todo el personal. Dicho plan contendrá, a lo menos, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de zonas de seguridad. • Señalización aplicable a cada zona de seguridad. • Definición de los medios de comunicación en caso de generarse una situación de emergencia. <p>Se entregará a todo el personal y visitas los respectivos elementos de protección personal, acorde con las labores realizadas o sectores visitados.</p> <p>Todo personal de visita que ingrese a las instalaciones deberá ser capacitado en términos del plan de evacuación.</p> <p>Definición del encargado de actuar en caso de emergencia, el cual se encontrará instruido en las acciones a seguir en caso de presentada la emergencia.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia del Plan de Evacuación. • Registro de la charla a los trabajadores y visitas al Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al personal en oficinas de la instalación de faenas, se le instruirá para realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al detectar el sismo, mantener la calma y suspender la actividad que esté realizando, apagando cualquier equipo eléctrico que esté usando. • Abra las puertas de ingreso a la oficina. • Alejarse de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o volcar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<ul style="list-style-type: none"> • Con sus brazos y manos proteger su cabeza y cuello. • Mantener la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado. • Esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • Retornar a sus actividades, sólo cuando se le indique. • No actuar por iniciativa propia. <p>Al personal en el exterior, se le instruirá para realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y suspender la actividad que esté realizando. • Mantenerse alejados de postes, cableados, materiales en suspensión, y cualquier otro elemento inestable. • Si maneja un vehículo, estacionar a un costado de la vía donde esté transitando evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables, permaneciendo al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. • Esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • Retornar a sus actividades, sólo cuando se le indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.1 del ICE.

10.1.2. Riesgo o contingencia derrame de residuos peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Manejo periódico de residuos peligrosos en los frentes de trabajo, instalaciones de faenas y/o bodega de almacenamiento.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Se contará con un kit de emergencia para la contención de derrames. • Cada vez que se retiren residuos peligrosos desde terreno, se registrará en documento de acuerdo a la normativa vigente. • Cada sector de almacenamiento de residuos peligrosos contará con lo requerido por la normativa vigente (HDS, rotulación, etc.), según sea el caso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la Normativa vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>La persona que detecte el derrame deberá tomar contacto directo con el Responsable de emergencias, entregando la siguiente información respecto del derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicación detallada del sector donde ocurrió el derrame. • Indicación detallada del tipo de residuo derramado. • Indicación respecto del compromiso de algún tipo de recurso natural en el sector del derrame. <p>La persona que detecte el derrame deberá utilizar los elementos de contención mantenidos en el proyecto para evitar que el derrame continúe expandiéndose.</p> <p>Todo material que entre en contacto con el residuo derramado deberá manejarse como residuo peligroso.</p> <p>El suelo que se haya encontrado en contacto con el residuo deberá ser escarpado a fin de eliminar la capa superficial y deberá ser manejado como residuo peligroso.</p> <p>Se deberá eliminar toda fuente de ignición.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.</p>
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.2 del ICE.

<p>10.1.3. Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosos</p>	
<p>Fase del Proyecto a la que aplica</p>	<p>Fase de construcción y cierre.</p>
<p>Parte, obra o acción asociada</p>	<p>Manejo de sustancias peligrosas durante el transporte, en frentes de trabajo, instalaciones de faenas y/o sector de almacenamiento.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Además de los sistemas de control de derrame existentes en las instalaciones (elementos propios de la construcción), se contará con Kits de absorción y contenedor para depositar los RESPEL provenientes de la contención. • Con relación al transporte de sustancias peligrosas, las principales medidas de prevención de riesgos serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductores y/u operadores capacitados. ✓ Se implementará la señalización exigida para los vehículos que transportarán maquinaria y materiales.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Registro de la gestión ante la contingencia, con los antecedentes de retiro y disposición final conforme la normativa vigente lo indica.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La persona que observe el derrame dará aviso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

controlar la emergencia

inmediato a su supervisor y se activarán las medidas que se describen a continuación:

- Determinar el área que ha sido afectada por el derrame, la que se demarcará.
- Identificar el producto químico o combustible derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar.
- Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, y se ejecutarán las siguientes acciones:
 - ✓ Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado. o Prohibir fumar en el área.
 - ✓ Cortar la electricidad en el área.
 - ✓ Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
 - ✓ Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se aplicará agua sobre el producto derramado.
- Antes de comenzar con el control o contención del derrame, el operario deberá colocarse los elementos de protección personal necesarios:
 - ✓ Ropa impermeable y resistente a los productos químicos;
 - ✓ Guantes protectores;
 - ✓ Lentes de seguridad; y
 - ✓ Protección respiratoria.
- Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo.
- Si es posible, recuperar el producto químico derramado. En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico.
- En caso que el derrame corresponda a combustible, se absorberá con arena seca o tierra. Si el volumen derramado es pequeño, se secará el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético.
- En el caso de grandes volúmenes de derrames, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Latex.
- El suelo contaminado con hidrocarburos será tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma: o Recolectar el sustrato afectado por el derrame en cilindros con tapa hermética.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos. ✓ Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas. ✓ Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada. <ul style="list-style-type: none"> • Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.3 del ICE.

10.1.4. Situación de riesgo o contingencia accidente de tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Circulación de vehículos y maquinaria al interior del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Se exigirá que las empresas contratistas implementen un procedimiento especial en caso de accidente de tránsito que permita atender la emergencia en forma oportuna. • Se implementará la señalización adecuada en las áreas de circulación y de trabajo. • Se contará con un sistema de comunicaciones que permita la comunicación expedita con las distintas áreas de trabajo. • La maquinaria y vehículos que operen en las áreas de trabajo se mantendrán en óptimas condiciones de funcionamiento. • Se establecerá una velocidad máxima de circulación al interior del Proyecto de 40 km/h.
Forma de control y seguimiento	Generación de un informe interno que dé cuenta de las medidas implementadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • El conductor del vehículo involucrado deberá chequear el estado de salud de los demás ocupantes del vehículo (si los hubiera) y del otro vehículo afectado (si fuera el caso), prestar las atenciones de primeros auxilios si hay personas heridas, dando aviso inmediato al jefe de emergencias y jefe de prevención de riesgos. • Se activará el plan de comunicaciones Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la



	<p>identificación de las personas y vehículos involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el conductor del vehículo resultase herido, deberá solicitar que quienes lo socorran den inmediato aviso de lo sucedido al jefe de emergencias y jefe de prevención de riesgos, para lo cual el vehículo poseerá una ficha resumen de los procedimientos de emergencia y forma de contactar a los responsables directos. Los vehículos deberán contar un sistema de comunicaciones que permita ponerse en contacto en todo momento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.4 del ICE.

10.1.5. Situación de riesgo o contingencia incendio en las instalaciones del proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra incendios que permita identificar las posibles fuentes de ignición, presencia de materiales combustibles y factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo cercanos. • Instalación de elementos para la extinción de fuego (extintores) en lugares visibles y accesibles para todo el personal. • Mantención y verificación del estado de los extintores existentes en la instalación de faenas. • Instalación de carteles informativos con las medidas contra incendio. Prohibición de fumar al interior de las instalaciones de faenas establecido en el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) del proyecto. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego.
Forma de control y seguimiento	Existencia del Plan de Evacuación. Registro de la charla a los trabajadores y visitas al Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Amago de incendio <ul style="list-style-type: none"> • Se debe intentar controlar el amago con extintores, si esto no implica un riesgo para la integridad física de las personas, informando posteriormente al Jefe y/o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>Supervisor de turno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe usar el o los extintores más cercanos al amago de incendio. • Se deberá informar de manera inmediata según corresponda a la persona que tenga más próxima a fin de solicitar ayuda, entregando la mayor cantidad de datos al respecto, de manera tal que todo el personal de la faena tenga conocimiento de la emergencia. • Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, este se deberá abandonar y tratar como incendio declarado. • Si hay equipos eléctricos involucrados, debe detener o desenergizar el equipo, y una vez extinguido el amago, solicitar derivar a mantenedores la inspección del equipo generador del incendio. • Si no es posible controlar el amago transformándose en un incendio, seguir lo indicado en el siguiente punto. <p>Incendio</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de la Emergencia activará la alarma para que el personal proceda a la evacuación de las instalaciones y se dirija a los PEE. • El Operador deberá llamar inmediatamente a Bomberos al número de emergencia 132. • El aviso a Bomberos debe incluir antecedentes sobre el combustible que se está quemando (máquinas, insumos, otros), si existen personas atrapadas y cualquier otro dato importante. Se dará aviso a las porterías involucradas, para su control de acceso. • El personal deberá evacuar hacia Puntos de encuentro emergencias y/o áreas de resguardo de acuerdo a condiciones existentes. • Una vez reunidos en el Punto de encuentro de emergencias se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandonar el área o rescate de víctimas, todo esto bajo el liderazgo del Jefe de la Emergencia y/o quien este designe.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.5 del ICE.



10.1.6. Situación de riesgo o contingencia incendio forestales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto. Especialmente aquellas asociadas a la corta de vegetación.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para la prevención de incendios forestales, se adoptarán todas las medidas genéricas del Plan de Prevención de Incendios, individualizado en la Ficha 6.5., mientras que para el caso específico de la prevención de incendios forestales se ha considerado, en primer lugar, que las faenas de corta y de revegetación, en lo posible, se planificarán para ser realizadas durante los meses de menor riesgo de ocurrencia de incendios en las zonas respectivas, esto es antes de la temporada estival. Luego, durante la realización de las actividades propias del proyecto, en especial durante las faenas de corta de vegetación, se aplicarán las siguientes medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. • En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se avisará a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente). • Se colocará un cartel en el acceso al predio, en el que se indique que se están realizando faenas de corta de vegetación. <p>Del comportamiento básico del personal en sectores de vegetación. Se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de fumar para cualquier persona dentro de las instalaciones del Proyecto. • Prohibición de encender fuego. • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemar basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados, para lo que deberá acreditar las Guías de Libre Tránsito a requerimiento de la autoridad correspondiente, de acuerdo al inciso primero, del artículo 58º, de la Ley 20.283/2.008, Ministerio de Agricultura, sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal. <p>Del manejo del combustible. Puesto que habitualmente para realizar la corta de vegetación arbórea y arbustiva se emplea motosierra, la cual usa combustibles inflamables, se implementarán las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción al personal en cuanto a la manipulación del combustible empleado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

	<p>en las motosierras (uso de corta chispas en las motosierras).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de los combustibles en lugares seguros y aislados. • Transporte del combustible al terreno en envases seguros y adecuados. • Recarga de los estanques de las motosierras en el lugar de faena; idealmente se deberá realizar sobre el vehículo que transporte el combustible, o en su defecto, dicha recarga deberá realizarse a orilla de camino, fuera del área de faena. <p>Cuidar de no derramar combustible sobre el suelo o material combustible. En caso de derrame y la contaminación del suelo y/o la vegetación, estos deben ser retirados, y dispuestos como residuo peligroso.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Existencia del plan de prevención y control de incendios.</p> <p>Registro de capacitaciones al personal en la prevención y control de incendios.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En los sectores del proyecto en que se esté realizando algún trabajo, se tendrá un equipo de radio que permita dar aviso en caso de amago de incendio, en el caso que no se cuente con señal de celular, y que permita recibir las instrucciones para dar inicio al combate, cuando corresponda.</p> <p>En caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que aviste primero la columna de humo y/o el incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF), al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI 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, cantidad y continuidad del combustible afectados y amenazados, recursos amenazados, disponibilidad y vías de acceso al agua, 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, avisará a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias indicadas. • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o



	<p>ayuda en el combate.</p> <ul style="list-style-type: none">• En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir el cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de éstos. Cabe indicar que esta situación será evaluada y en ningún caso se pondrá en riesgo la integridad del personal de Colbún o contratistas.• En primera instancia, asumirá 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 organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y será quien proporcione las informaciones vía radial. No obstante, en caso de encontrarse el ITO en el lugar, será él quien liderará las acciones a seguir.• Tanto la persona que lidere el combate, como el encargado de las comunicaciones, dará primera prioridad a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal del lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.• Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o de Bomberos, éstos liderarán el combate, poniéndose el personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos y no esté en riesgo su integridad. <p>De la capacitación del personal: Las cuadrillas de trabajo serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedarán organizadas de tal modo que puedan reaccionar ante un evento de estas características, siempre que no esté en riesgo su integridad física.</p> <p>Las medidas aplicar en este punto serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Instrucción dirigida al personal del o 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 al comportamiento del fuego y de los métodos de combate en los incendios forestales.• Instrucción Práctica-Básica a todo el personal sobre el combate de incendios forestales, formas de organizarse, y construir colectivamente líneas
--	--



rudimentarias de control de fuego a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. Además, a todo el personal se les instruirá del reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego.

Las capacitaciones deberán abordar los siguientes tópicos:

- Detección de Incendios (1 hora).
- Comportamiento del fuego (1 hora).
- Seguridad en combate (2 horas).
- Primeros auxilios (2 horas).
- Psicología de la emergencia (1 hora).
- Uso de herramientas y Construcción de Líneas (3 horas).

Al personal que participe del control de un incendio, se le dotará de un equipo de protección personal, que estará compuesta por:

- Pantalón y camisa ignífuga.
- Camisa y calcetas de algodón.
- Zapatos tipo militar.
- Casco de combate.
- Guantes de cuero.
- Cantimplora.
- Cuerda de seguridad.

Junto con los puntos anteriores de capacitación al personal respecto al comportamiento del fuego, también se instruirá al personal en cuanto a su conducta al interior de las áreas de trabajo y al manejo del combustible que se utiliza con la motosierra.

De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo proyecto, es decir, camiones aljibes, las palas mecánicas y los buldóceres.

De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas de corta, se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y el 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 la instalación de moto bombas o el abastecimiento a camiones aljibes, o su utilización como Servidumbre y/o ruta de escape.

De la vigilancia: el ITO tendrá como función fiscalizar todas y cada una de las actividades, y en caso de observar falencias en las acciones y en las condiciones de trabajo, éstas serán comunicadas a quién corresponda. El ITO comunicará las deficiencias anotadas al contratista, a fin de corregir las situaciones detectadas. En caso de no encontrarse el ITO, éste deberá dejar a una persona en su reemplazo para que se acaten las instrucciones que sean dejadas al personal.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1-5 DIA “Parque Fotovoltaico Machicura”. • Anexo 09 del Adenda. • Capítulo 8. Punto 8.1.6 del ICE.

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

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

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

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

15. Que, para que el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

17. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule 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.

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura”, de Colbún S.A.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

2°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142, 146 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Machicura” 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.

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

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el 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

Pablo Antonio Milad Abusleme
Intendente VII Región
Presidente Comisión de Evaluación
Región del Maule

René Alejandro Christen Fernández
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región del Maule

RCF/PCT/PIJ

Distribución:

Daniel Antoan Gordon Adam <dgordon@colbun.cl>
CONAF, Región del Maule <marcelo.mena@conaf.cl>
DGA, Región del Maule <paula.castro@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región del Maule <manuel.montero.m@mop.gov.cl>
DOH, Región del Maule <claudia.vasconcellos@mop.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146745870>

Gobierno Regional, Región del Maule <pmilad@goremaule.cl>
Ilustre Municipalidad de Colbún <hsepulveda@municipalidadcolbun.cl>
SAG, Región del Maule <luis.pinochet@sag.gob.cl, carolina.gonzalezlopez@sag.gob.cl,
director.sag7@sag.gob.cl>
SEC, Región del Maule <fvaldebenito@sec.cl, esariego@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región del Maule <carolina.torres@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule <Cebner@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región del Maule <aprizant@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región del Maule <marlenne.duran@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule <cpalacios@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule <gmontero@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule <psepulvedag@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Maule <francisco.duran@mop.gov.cl>
CONADI, Región del Biobío <lsolar@conadi.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Sur <pedro.gormaz@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>
Intendente Regional, región del Maule <pmilad@goremaule.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob>

CC:

Encargada Participación Ciudadana <pvargas.7@sea.gob.cl>
Oficial de Partes <jcastro.7@sea.gob.cl>