

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO CABRERO SOLAR”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Cabrero Solar SpA
Domicilio	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes. Santiago
Nombre del representante legal	Eduardo Morice Soffia
Domicilio del representante legal	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es generar energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 9 MW AC. El proyecto se enmarca en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC).		
Descripción general del proyecto	El parque fotovoltaico estará constituido por 40.000 paneles aproximadamente, instalados con tecnología de seguidores de un eje. El proyecto considera la construcción de una línea eléctrica de 23 kV de tensión (“Línea de Interconexión”), de aproximadamente 770 metros de longitud, para transmitir la energía producida hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), conectándose a un alimentador existente del mismo voltaje, de propiedad de la empresa de distribución local. El proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 25 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	El Proyecto considera una vida útil de 25 años.		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000,000 (10 millones de dólares)		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
	Si	No	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		[X]	El proyecto corresponde a un proyecto nuevo, no existiendo actividades ni proyectos presentados al SEIA asociados a éste.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Cabrero Solar SPA	15/02/2019
Resolución de admisibilidad	031	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	027	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	025	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/02/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	035	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	28/02/2019
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	023	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/02/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	19/03/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	035	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	03/04/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	097	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	16/05/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo	151	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/07/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Adenda	NA	Cabrero Solar SPA	25/07/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	25/07/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/08/2019
Adenda Complementaria	NA	Cabrero Solar SPA	05/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	06/09/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	174	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/08/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío CONAF, Región del Biobío Consejo de Monumentos Nacionales DGA, Región del Biobío Dirección de Vialidad, Región del Biobío Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío DOH, Región del Biobío Gobernación Marítima de Talcahuano

Ilustre Municipalidad de Cabrero
 SAG, Región del Biobío
 SEC, Región del Biobío
 SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
 SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
 SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
 SEREMI de Energía, Región del Biobío
 SEREMI de Minería, Región del Biobío
 SEREMI de Salud, Región del Biobío
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
 SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
 SEREMI MOP, Región del Biobío
 SERNAGEOMIN, Zona Sur
 Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
 Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
21-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	07/03/2019
240/19	Ilustre Municipalidad de Cabrero	12/03/2019
33	SEREMI de Energía, Región del Biobío	12/03/2019
293/2019	SAG, Región del Biobío	12/03/2019
413	DGA, Región del Biobío	13/03/2019
670	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13/03/2019
349	DOH, Región del Biobío	13/03/2019
50	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13/03/2019
95	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14/03/2019
540	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	18/03/2019
168	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/03/2019
8	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	20/03/2019
(D. AC.) ORD. SEIA. N°97	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/03/2019
905	SEREMI de Salud, Región del Biobío	25/03/2019
161	SEREMI MOP, Región del Biobío	25/03/2019
1201	Consejo de Monumentos Nacionales	27/03/2019
887	Gobierno Regional, Región de Biobío	11/04/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1705	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	06/08/2019
853/2019	SAG, Región del Biobío	07/08/2019

139	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	07/08/2019
63-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	07/08/2019
975	DOH, Región del Biobío	08/08/2019
2301	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	08/08/2019
(D. AC.) ORD, SEIA. N° 330	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/08/2019
82	SEREMI de Energía, Región del Biobío	08/08/2019
1273	DGA, Región del Biobío	08/08/2019
3746	Consejo de Monumentos Nacionales	13/09/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
79-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	13/09/2019
2694	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/10/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/75	Gobernación Marítima de Talcahuano	05/03/2019
401	SERNAGEOMIN, Zona Sur	05/03/2019
51561	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	06/03/2019
85	CONADI, Región del Biobío	07/03/2019
72 / ACC 2214374	SEC, Región del Biobío	18/03/2019
123	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/03/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
240/19	Ilustre Municipalidad de Cabrero	12/03/2019
Fundamento		
De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, el área de emplazamiento del proyecto se localiza fuera de los territorios normados por Planes Reguladores Intercomunales y/o Planes Reguladores Metropolitanos que se encuentran vigentes en la región. La comuna de Cabrero posee un Plan Regulador Comunal vigente desde el año 2009, con modificaciones efectuadas el año 2014 y el año 2015. Además, a nivel local, la comuna cuenta con un Plan Seccional, correspondiente al “Plan Seccional Salto del Laja”, instrumento que establece normativas de uso del suelo en ese sector de la comuna. Según el análisis de emplazamiento efectuado entre el área regulada por el PRC de Cabrero vigente (modificación del año 2014) y la ubicación de las obras físicas que considera el proyecto, se observa que las instalaciones a desarrollar por este último correspondiente al sector de paneles solares y a un tramo de la línea de evacuación eléctrica, se localizarán fuera del área regulada por la modificación vigente del año 2014 de este instrumento, correspondiendo su emplazamiento a un área rural. En tanto, la parte restante de la línea de evacuación eléctrica que considera el proyecto se inserta al interior del área normada por el PRC vigente, en una zona establecida como “Zona de Equipamiento y Servicio (ZE)” (Figura N°2 Anexo 8.5. de la DIA).		

- ☐ Al respecto, si bien la I. Municipalidad de Cabrero se pronunció respecto a la DIA, no se refiere en su pronunciamiento a los antecedentes presentados por el titular sobre compatibilidad territorial.

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
887	Gobierno Regional	11/04/2019
Fundamento		
☐ El Gobierno Regional se pronunció fuera del plazo indicado en el Ord. N°026 de fecha 20 de febrero de 2019 del SEA, es decir, posterior al 13 de marzo de 2019. Ingresando por Oficina de partes el 9 de abril de 2019.		
☐ Si bien en su pronunciamiento presenta observaciones, estas no se refieren a Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
240/2019	Ilustre Municipalidad de Cabrero	12/03/2019
Fundamento		
☐ Si bien la I. Municipalidad de Cabrero se pronunció respecto a la DIA, no se refiere en su pronunciamiento a Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- ☐ El acta de Evaluación N° 32 del Comité Técnico, de fecha 21 de agosto de 2019, Sesión N°10 llevada a cabo en las dependencias de Servicio de Evaluación Ambiental, para revisar los antecedentes del proyecto “Parque Fotovoltaico Cabrero Solar”, de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- ☐ Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N° 527 de fecha 16 de agosto de 2019, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
☐ “En la Declaración, se señala que se harán lavado de los paneles, se solicita saber si el titular hará extracción de aguas subterráneas y luego de ionización de las mismas para el lavado, lo que necesitamos saber si el agua será extraída de las napas de la comuna”	☐ Ord. N° 240/19 de fecha 11 de marzo de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
☐ “Como Municipio nos preocupa conocer en detalle Planes de Contingencia en caso de incendios en el Parque Fotovoltaico, lo que podría causar incendios forestales y a las viviendas cercanas al proyecto”	☐ Ord. N° 240/19 de fecha 11 de marzo de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
☐ “Se solicita al titular que describa los Planes de desmalezamiento del parque fotovoltaico, y que se compromete a no utilizar matamalezas o similares químicos que pudiesen afectar la composición de los suelos y a su vez las napas subterráneas del sector”	☐ Ord. N° 240/19 de fecha 11 de marzo de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Cabrero.
Otros	
☐ Corresponde al proceso de PAC: “Se solicita al titular, generar y mantener acercamiento con la comunidad aledaña al proyecto, manteniéndolos informados de los procesos del mismo, y que el titular evalúe y acoja las solicitudes de la comunidad”	☐ Ord. N° 240/19 de fecha 11 de marzo de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Cabrero.

3.7.2. Con relación a la Adenda

No aplica. No hubo observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No aplica. No hubo observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Región del Bio Bío, Provincia de Bio Bío, en la comuna de Cabrero, al sur de la ruta 146 “Concepción – Cabrero”.
Justificación de la localización	La justificación de localización del proyecto se basa en: ☐ Se instalará en un solo predio, siendo este de privados, el que cuenta con alta radiación solar aprovechable; ☐ Alto número de horas totales de sol adecuadas; ☐ Se encuentra cercano a líneas de distribución eléctrica existentes.

	☐ Se ubica en terrenos que no resultan aptos para la agricultura.		
Superficie	El proyecto “Cabrero Solar” contempla la utilización de una superficie aproximada de 25 hectáreas, las que incluyen la construcción del parque fotovoltaico, la línea de transmisión eléctrica y los caminos a utilizar.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas área proyecto:		
	Vértice	Este	Norte
	1	729.376	5.897.750
	2	729.909	5.897.752
	3	729.997	5.897.990
	4	729.968	5.898.047
	5	729.973	5.898.055
	6	730.031	5.898.020
	7	729.775	5.897.346
	8	729.752	5.897.331
	9	729.681	5.897.140
	10	729.561	5.897.140
	11	729.561	5.897.195
	12	729.521	5.897.194
	13	729.520	5.897.422
	14	729.360	5.897.422
	15	729.250	5.897.433
	(Fuente: Tabla 4 DIA “Coordenadas Área de Proyecto)		
☐ En la Tabla 5 de la DIA se presentan las coordenadas específicas para área de paneles.			
☐ En la Tabla 6 de la DIA se presentan las coordenadas específicas de los postes de línea eléctrica.			
☐ En la Tabla 7 de la DIA se presentan las coordenadas específicas de la instalación de faenas.			
☐ En la Tabla 8 de la DIA se presentan las coordenadas específicas para el estacionamiento de vehículos pesados.			
☐ En la Tabla 9 de la DIA se presentan las coordenadas específicas de los puntos de conexión eléctrica y acceso al proyecto.			
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto será por a través de la Ruta 146 (ex ruta Q-50), y luego a través de un camino privado. En la figura 3 de la DIA se indican las vías de acceso al proyecto.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	Capítulo 1 DIA ☐ Sección 1.3.1. de la DIA ☐ Sección 1.3.2. de la DIA		

localización de sus partes, obras y acciones	☐ Sección 1.3.3. de la DIA ☐ Sección 1.3.4. de la DIA ☐ En el Anexo 1 de la Adenda se entrega el layout del proyecto, esto en formato PDF y KMZ de todas las obras e instalaciones que son parte de Cabrero Solar.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Tendrá una superficie aproximada de 4.430 m² (0,44 ha.) y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el proyecto. Dentro de esta área se encontrarán los servicios higiénicos, oficinas, bodegas, comedor, y todas las instalaciones necesarias para la construcción del proyecto. Las bodegas de almacenamiento temporal de sustancias y residuos peligrosos tendrán las siguientes características: ☐ Construcción de estructura metálica con cubierta tipo zinc. ☐ Piso con radier de hormigón sobre base compactada, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos ☐ En particular para las bodegas de sustancias y residuos peligrosos se seguirán las indicaciones de señalización y estructuras entre otras, de acuerdo con el Artículo 33 del D.S. N°148/2003. ☐ Pretil de contención de derrames de 15 cm de altura. Para evitar cualquier escurrimiento o derrame, tendrá un sistema colector de eventuales derrames (pretil o pozo receptor), con una capacidad de retención correspondiente al volumen del contenedor de mayor capacidad, además considerará un volumen de retención del 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Su base será continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.	Temporal	Construcción y Cierre

	☐ En la tabla 10 de la DIA se presenta el “Resumen partes de la instalación de faenas” con las respectivas superficies y coordenadas, complementada con la Tabla 2 de la Adenda. ☐ En la Figura 8 de la DIA se presenta el detalle y distribución espacial de la instalación de faena y sus partes. ☐ En la respuesta a la observación N° 6 de la Adenda, se detallan las características técnicas del sistema de impermeabilización de la totalidad de las bodegas, indicando las características que permiten el manejo de derrames accidentales impidiendo que sustancias peligrosas escurran hacia el suelo y alcancen fuentes de agua.		
Estacionamiento de vehículos pesados	Esta área corresponde el lugar donde llegarán los camiones, vehículos pesado o con dimensiones que requieren mayor espacio para maniobrar, descargar o cargar diferentes cosas. Su estabilización será con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Tendrá una superficie de 158 m²	Temporal	Construcción y cierre
Módulos fotovoltaicos	El proyecto considera la instalación de aproximadamente 40.000 unidades como máximo. Sus medidas aproximadas son de 2 m de altura, 1 m de ancho y 40 mm de profundidad. Cada panel tiene una estructura de soporte, el que será móvil para aumentar la captación de radiación solar durante el día y así maximizar el rendimiento de cada módulo. Para la instalación se realizará mediante el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte, esto con una profundidad aproximada de 2 m. En conjunto, abarcan una superficie de 16,2 ha.	Permanente	Operación
Centros de transformación	El proyecto contempla la instalación de 3 centros de transformación, que estarán compuestos por inversores, que transformarán la energía de continua en alterna. También contendrá un transformador que elevará la tensión de la	Permanente	Operación

	corriente de “baja” a “media tensión”. La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de transformación mediante conductores localizados en zanjas. Abarcan una superficie de 111 m ²		
Oficina	La oficina de control será una estación remota, en donde no habrá personal de manera permanente. Esta se ubicará en el mismo lugar que las oficinas de la instalación de faena, y corresponde a un container promedio (5x3 metros), que tendrá una superficie de 150 m ² .	Permanente	Operación
Centro Control	Este será el lugar donde se efectúe el control telecomandado y monitoreo durante la fase de operación. Este será donde se generen las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del proyecto. Este centro estará ubicado en el área de la instalación de faena, que una vez que la fase de construcción esté finalizada. Tendrá una superficie de 150 m ²	Permanente	Operación
Estacionamiento	Esta área corresponde al lugar donde se estacionarán los vehículos que sean necesarios para cada uno de los mantenimientos calendarizados o situaciones de emergencia que ocurran durante la operación. Tendrá la misma ubicación que los estacionamientos definidos en la instalación de faena. Tendrá una superficie de 215 m ²	Permanente	Operación
Cerco perimetral	Por todo el contorno de las áreas de paneles y el proyecto en general, se construirá un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura y de aproximadamente 2,3 km de longitud.	Permanente	Operación
Línea eléctrica	La evacuación de la energía eléctrica se realizará mediante un tendido eléctrico aéreo de 23 Kv de tensión nominal, tendrá una longitud aproximada de 770 m. Las estructuras serán postes simples de hormigón armado, y su instalación será mediante una excavación de 1x1x3 metros, y relleno de hormigón	Permanente	Operación
Caminos (acceso e internos)	El proyecto considera dos tipos de caminos: Los Caminos internos, que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y las diversas áreas de paneles, y tendrán un ancho variable entre	Permanente	Operación

	3 y 5 metros, y se les adicionará matapolvo para disminuir las emisiones. Por otra parte, el Camino de acceso, corresponde a un camino existente, el que está asfaltado y estabilizado. Para su uso durante todas las fases del proyecto, este será mejorado (tapando eventos existentes). Este conectará la caletera de la ruta 146 (ex ruta Q-50) con las diferentes áreas de paneles y la instalación de faena. Tendrá una longitud aproximada de 610 metros y un ancho aproximado de 6 metros.		
--	---	--	--

Se hace presente que el titular adjuntó en el Anexo 1 de la Adenda el layout del proyecto de todas las obras e instalaciones que este contempla.

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Despeje y preparación de la superficie del área del proyecto	Construcción
Excavación de zanjas	Construcción
Transporte de personal	Construcción
Mejoras al camino de acceso	Construcción
Puesta en marcha	Operación
Generación de energía	Operación
Visitas de control	Operación
Transporte de personal	Construcción y Operación
Desmantelamiento de la infraestructura	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero año 2020, sujeto a la obtención de la RCA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Junio año 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas eléctricas menores
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio año 2020

Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha (generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales).
Fecha estimada de término	Julio año 2045
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y el cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio año 2045
Parte, obra o acción que establece el inicio	desconexión y cese de inyección de energía al SEN
Fecha estimada de término	Enero año 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del parque

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	6
Cierre	20
Total	86

Respecto a lo anterior, el máximo de trabajadores considerados es de 60 personas, sin embargo, esta dotación solo será por un periodo de un (1) mes, como se observa en la Figura N°3 de la Adenda.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Estacionamiento de vehículos pesados	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción

Despeje y preparación de la superficie del área del proyecto	Se realizará la remoción de la capa vegetal del área de paneles, caminos y el área de instalación de faena, esto corresponde a una superficie aproximada de 17 ha. Se estima una extracción máxima de 3 m³ de restos vegetales como hojas y ramas. El despeje de la vegetación se realizará de forma mecánica, mediante la misma maquinaria que irá nivelando el suelo, esta se encargará de ir retirando la vegetación existente, principalmente la de mayor volumen, como lo serán los arbustos de zarzamora y algunas herbáceas de mayor tamaño. Los restos de vegetación serán destinados a alguna entidad que reciba residuos vegetales o como residuos industriales no peligrosos. La vegetación a remover corresponde principalmente a herbáceas, y en el estrato arbustivo la especie dominante es la Zarzamora. Se hace presente que en el área de despeje no hay presencia de árboles de gran envergadura, o formaciones de bosque.
Excavación de zanjas	Para la conexión de los paneles con los centros de transformación, se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión. Se realizarán las zanjas y posteriormente con la misma tierra extraída se utilizará en su relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas). Se estima que las zanjas tendrán un ancho máximo de 1 metro y de profundidad de 1 metro y una superficie de 504 m².
Mejoras al camino de acceso	Las mejoras para realizar al camino son en su mayoría el arreglo de grietas y agujeros que tiene actualmente el camino, dejando un camino parejo, sin eventos o baches. Cabe señalar, que las mejoras no implican despeje de vegetación, corta de bosque, ensanchamiento o construcción de nuevos caminos de acceso. Estas mejoras no constituyen intervenciones en áreas que no correspondan al camino ya existente, dado que el camino ya se encuentra asfaltado y en buenas condiciones. Cabe indicar que, de acuerdo a lo presentado en la Adenda por el titular <i>“Si existiese la necesidad de utilizar la faja fiscal o si hubiese algún perjuicio accidental a la caletera, estos serán avisado inmediatamente a la Dirección Regional de Vialidad y a la Concesionaria responsable de dicha ruta, con el fin de solicitar los permisos y subsanar cualquier imprevisto. Cabe señalar, que las obras asociadas a este punto corresponden a obras de baja envergadura, correspondiente a la instalación de 2 postes y la instalación del cableado, por lo que en tiempo esto no supera a las 2 semanas”</i>.
Transporte de personal	El punto de encuentro para el transporte se definirá de manera previa al inicio de la fase de construcción del proyecto. El punto a elegir será definido según la procedencia de la mayoría de los trabajadores, esto con el fin de que este servicio sea de utilidad por un gran porcentaje de las personas que trabajarán en la fase de construcción. Dado que se privilegiará la contratación de manos de obra local, se cree que el punto no debiese ser lejano al emplazamiento del proyecto, y que probablemente coincida con algún punto referencia del centro de la ciudad de Cabrero. Finalmente, y para complementar, se debe aclarar que, dado que el peak de trabajadores corresponde a 60 personas, se estima un máximo de 2 buses medianos, por lo que el transito es menor, tanto dentro de la ciudad como hasta las instalaciones del proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 30 kVA.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno y para la maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.
Agua potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 270 m ³ /mes, en base a una dotación de 150 l/día para los trabajadores, con un máximo de 60 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y será almacenada en un estanque ubicado en la instalación de faena y será ocupada para los servicios higiénicos principalmente. El agua para consumo humano estará dispuesta bidones en diferentes lugares del área de proyecto y en los frentes de trabajo móvil
Agua Industrial	El proyecto requerirá agua industrial para humectación de los frentes de trabajo y limpieza de contenedores, mediante camiones aljibe. Se estima una cantidad de 60 m ³ /mes. Este insumo será abastecido por empresas autorizadas.
Servicios higiénicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos que contarán con baños químicos y duchas. El agua requerida para estos será surtida por el estanque de agua potable que se encontrará al interior de la instalación de faena, y sus desechos (aguas grises) serán almacenados en el “estanque de agua sucia”. una vez alcance el 75% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo a lo que establece el D.S. N° 594/99 Ministerio de Salud y que serán mantenidos y retirados con una frecuencia de dos veces por semana, por una empresa autorizada para dichos fines.
Sustancias Peligrosas	Se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano que se utilizarán principalmente en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faena. Finalmente, es importante señalar que el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo al D.S. N° 43/2015, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será responsabilidad de cada uno de ellos o se les entregará en colaciones preparadas, las que serán encargadas

	a una empresa externa, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Independiente de lo anterior, se contará con un comedor que estará emplazado en el área de la instalación de faena, el cual reunirá los requisitos del Artículo 28 del D.S. N° 594, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Alojamiento	El proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores no pernoctarán en el área del proyecto.
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso del área del proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas aplicables vigente.
Uso de maquinaria y equipos	Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se listan las principales. Maquinarias □ Excavadora □ Motoniveladora □ Camión con brazo hidráulico □ Grúa telescópica □ Hincadora □ Compactadora □ Perforadora □ Manitou □ Bob Cat □ Compactadora manual □ Vehículos □ Buses □ Camionetas 4x4 y furgonetas □ Camión Tanque (combustible) □ Camión Aljibe de capacidad 20 m³ □ Camión Hormigonero de capacidad 10 m³ □ Camión grúa □ Camiones para el transporte de insumos y residuos.
Áridos	Se contratará a una empresa que este autorizada a dar el abastecimiento y transporte de hormigón, por lo que no se contempla la contratación directa de empresas de extracción de áridos. En caso de contratar directamente a una empresa de áridos, se le solicitará todos los antecedentes que acrediten su funcionamiento y todas las autorizaciones legales al día. Adicionalmente, se solicitará la información del punto de extracción, y en caso de que sea desde un cauce natural, se le solicitará los antecedentes que habiliten a la empresa a desarrollar la extracción de áridos bajo la normativa ambiental correspondiente (detalles en respuesta 7 de la Adenda).
Hormigón	En el caso que las características mecánicas del suelo demuestren que se

	requieren pequeñas cantidades de hormigón para la instalación de estructuras de soporte. Se estima utilizar un total de 150 m³ de hormigón, este será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 10 m³); El titular solicitará a la empresa prestadora del servicio de hormigón, que presente toda la documentación legal necesaria para la acreditación de su producción, transporte y obtención de materias primas, en este caso que los áridos a utilizar estén debidamente autorizados. Toda la documentación solicitada será enviada a la SMA. Todo el servicio será externalizado a una empresa acreditada para la prestación de servicio de abastecimiento de hormigón, esto incluirá que la empresa se haga responsable de los procesos de lavado, obtención de agua y disposición final de ésta, entregando certificados y protocolos que aseguren la ejecución de manera correcta y en cumplimiento con la normativa. Lo anterior, sin perjuicio de que la responsabilidad del cumplimiento de los estándares ambientales de la evaluación es de titular del proyecto, aunque las partes, obras y acciones sean ejecutadas por un tercero. Cabe señalar, que dentro del área de proyecto no habrá lavado de canoas ni camiones que contengan hormigón.
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Vegetación	Durante la actividad de “Despeje y preparación del terreno” se realizará la remoción de la capa vegetal del área de paneles, caminos y el área de instalación de faena, esto corresponde a una superficie aproximada de 17 ha. Se estima una extracción máxima de 3 m³ de residuos vegetales como hojas y ramas. La vegetación presente en el área de proyecto corresponde a formaciones de matorral y pradera, el 73% de las especies encontradas en el área son alóctonas y no hay especies en categoría de conservación. La vegetación a remover corresponde principalmente a herbáceas, y en el estrato arbustivo la especie dominante es la Zarzamora. En el área de despeje no hay presencia de árboles de gran envergadura, o formaciones de bosque.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de MP _{2,5} MP ₁₀ NO _x , CO, So _x , COV/HC	La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses, siendo la combustión de maquinarias y el tránsito por vías no pavimentadas, remoción de escarpe, habilitación de caminos, carga y transporte de material las actividades que generan emisiones de material particulado. En la siguiente tabla se presenta el resumen de la estimación de emisiones

para la fase de construcción.

Actividad	Emisiones (Ton/fase).					
	MP _{2.5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	COV/HC
Escarpe	0,33	0,33	-	-	-	-
Excavación	0,02	0,04	-	-	-	-
Transferencia de material	0,001	0,01	-	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,03	0,11	-	-	-	-
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,02	0,19	-	-	-	-
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,04	0,41	-	-	-	-
Combustión de maquinaria	0,02	0,02	5,45	2,70	1,56	0,40
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,00	0,00	0,17	0,04	0,00	0,01
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Grupos Electrógenos	0,03	0,03	0,49	0,11	0,032	-
Total Fase de Construcción	0,49	1,13	6,11	2,85	1,60	0,41

(Fuente: Cuadro N°87.4.1. “Resumen Emisiones – tres fases del proyecto”), Anexo 6 Adenda).

Al realizar la estimación de emisiones atmosféricas a generar por las obras, partes y acciones del proyecto, se estableció que durante las fases de construcción, operación y cierre se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (NO_x, CO, SO_x y HC/COV).

La fase de construcción se ha estimado en un periodo de seis (06) meses, sin embargo, se hace presente que las actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases se desarrollarán principalmente entre los cinco (05) primeros meses de trabajo, dado que el último mes sólo se efectuará el desmontaje de las obras temporales, para con ello dar continuidad con la operación del mismo.

Las acciones asociadas al control de la generación de emisiones, corresponde a aquellas asociadas a cumplimiento normativo, tales como:

- ☐ Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- ☐ Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán

	cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. ☐ Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 50 km/h en caminos no pavimentados. Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados
En el Anexo 6 de la Adenda se adjuntó el “Informe sobre Calidad del aire y estimación de emisiones”.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas				
Nombre	Descripción			
Efluentes líquidos domésticos	Los residuos líquidos domésticos generados en la fase de construcción serán los provenientes de los lavamanos, duchas y agua de lavado de ruedas. Se estima un personal máximo (en época punta) de 60 trabajadores/día, por lo que considerando un coeficiente de recuperación del 80 % se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 9 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 270 m³/mes.			
	Residuos	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal
	Residuos líquidos	270 m ³ /mes	Las aguas serán almacenadas en el interior de estanques de los baños químicos o bien de otros estanques en caso de las aguas provenientes de duchas.	Estanques en instalación de faenas
☐ Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N° 594/99 del MINSAL. ☐ Las aguas que se recibirán en el “estanque de agua sucia” corresponden a aguas grises y que una vez alcance el 75% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas. ☐ Respecto a la actividad de lavado de ruedas de los camiones, el retiro y traslado de los líquidos residuales será efectuado cada 2 semanas por un camión limpia fosa de una empresa autorizada para estos fines.				

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																				
Ruido	Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos. Se identificaron receptores cercanos al entorno proyecto (Figura N°1 Anexo 4 de la DIA: “Emisiones de ruido”), todos correspondientes a viviendas, se realizaron mediciones basales (previos a la ejecución del Proyecto) de Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq (dBA) y (dB) para el caso de fauna), para lo cual se realizó una campaña de medición el en horario diurno y nocturno (Tabla 10 y Tabla 11 del Anexo 4 de la DIA). Posteriormente, se realizó una estimación de niveles de ruido sobre los receptores identificados, utilizando el Software de DGMR iNoise. Para realizar las modelaciones, la maquinaria de cada una de las fases de construcción y cierre se ubicó en el punto más cercano a cada receptor y se consideraron además los frentes de trabajos totales, es decir, todas las maquinarias funcionando a la menor distancia, lo que constituye el escenario más desfavorable respecto de esta componente, los resultados obtenidos fueron los siguientes: Tabla 1: <table data-bbox="695 877 1300 1157"> <tr> <th>Receptor</th><th>NPS Construcción [dB(A)]</th></tr> <tr> <td>R01</td><td>65</td></tr> <tr> <td>R02</td><td>51</td></tr> <tr> <td>R03</td><td>40</td></tr> <tr> <td>R04</td><td>40</td></tr> <tr> <td>R05</td><td>46</td></tr> <tr> <td>R06</td><td>47</td></tr> <tr> <td>R07</td><td>68</td></tr> </table> (Fuente: Tabla 21 Anexo 4 DIA. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores asentamientos humanos- Fase de Construcción) Tabla 2: <table data-bbox="695 1291 1300 1398"> <tr> <th>Receptor</th><th>NPS Construcción [dB]</th></tr> <tr> <td>F01</td><td>74</td></tr> </table> Según el Plan Regulador Comunal (PRC) de la localidad de Cabrero, los puntos receptores se encuentran dentro del límite urbano, a excepción de los puntos R03 y R04. Los puntos que se encuentran dentro del límite urbano se encuentran emplazados en la zona denominada ZE (Zona de equipamiento y servicios), Por lo anterior, la Zona ZE es homologable a Zona III del D.S. N°38/11 del MMA, con límite diurno de 65 dB(A) y nocturno de 50 dB(A). Por su parte, para los puntos receptores que se encuentran fuera del límite urbano (R03y R04), el titular utilizó el procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para Zona Rural, el cual establece que: <i>“En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se</i>	Receptor	NPS Construcción [dB(A)]	R01	65	R02	51	R03	40	R04	40	R05	46	R06	47	R07	68	Receptor	NPS Construcción [dB]	F01	74
Receptor	NPS Construcción [dB(A)]																				
R01	65																				
R02	51																				
R03	40																				
R04	40																				
R05	46																				
R06	47																				
R07	68																				
Receptor	NPS Construcción [dB]																				
F01	74																				

obtenham de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) NPC para Zona III de la Tabla 1 (65dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno)".

Los valores estimados para el ruido generado por maquinaria e instalaciones fueron comparados con los máximos permitidos establecidos en el Decreto Supremo Nº 38/2011 del MMA.

En la siguiente tabla se presentan los límites para cada punto receptor de acuerdo a lo indicado anteriormente:

Tabla 3:

Punto Receptor	Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)	Límite Zona III dB(A) – Período Diurno	Límite Normativo [dB(A)]
R03	50	65	50
R04	61	65	61

(Fuente: Tabla 27 Anexo 4 de la DIA: “Límites máximos periodo Diurno”)

Dado lo señalado anteriormente, a continuación, se resume la evaluación normativa para la fase de construcción. Cabe señalar que, tanto la fase de construcción como de cierre, se evaluarán únicamente en período diurno, ya que no se considera realizar faenas en horario nocturno:

Punto Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	65	65	0	SI
R02	51	65	0	SI
R03	40	50	0	SI
R04	40	61	0	SI
R05	46	65	0	SI
R06	47	65	0	SI
R07	68	65	3	NO

(Fuente: Tabla 29. Anexo4 DIA: Evaluación normativa - Fase de Construcción)

A objeto de dar cumplimiento normativo al R07, se implementarán barreras acústicas fijas cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de

madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.

Las barreras se implementarán únicamente en caso de que se realicen trabajos asociados al camino de acceso y de la línea de transmisión cercanos al receptor R07. Una vez que los trabajos se enfoquen exclusivamente en el Parque, las medidas de control señaladas no serán necesarias.

Con la correcta implementación de la medida de control de ruido, la evaluación normativa queda de la siguiente manera:

Punto Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	65	65	0	SI
R02	51	65	0	SI
R03	40	50	0	SI
R04	40	61	0	SI
R05	46	65	0	SI
R06	47	65	0	SI
R07	63	65	0	SI

Mayores detalles se presentan el Estudio Acústico en el Anexo 4 de la Declaración de Impacto Ambiental, donde además se señala la ubicación de las barreras acústicas a implementar (Figura 13: Ubicación y altura Barrera acústica).

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron otras emisiones durante la fase de construcción del proyecto.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos Asimilables a Domésticos (RSD).	☐ Este tipo de desecho son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. ☐ Estos residuos serán retirados diariamente y llevados al sector de la

	bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados de material HDPE o similar, con capacidad aproximada para 200 litros con bolsa, tapa y sistema de ruedas con freno, debidamente ordenados, clasificados por tipo de residuo y rotulados según corresponda. Estos contenedores estarán ubicados al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. ☐ La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por semana. Para llevar un control del retiro, tanto en la garita como en las oficinas de la instalación de faena, tendrán el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos domiciliarios generados, se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. ☐ Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se estima una generación máxima de 60 kg/día en el periodo del peak de trabajadores, por lo tanto, se estima una generación máxima de 1,8 t/mes, de residuos domésticos.
Residuos Industriales No Peligrosos (RISES)	☐ Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales. ☐ Se estima una generación de 1.500 kg/mes de este tipo de residuos. ☐ Estos serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena., en donde serán segregados y clasificados de acuerdo a sus características. En garita y en las oficinas se podrá encontrar el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos no peligrosos generados. ☐ Se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. Este plan contempla el registro y la emisión de informes mensuales. ☐ Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N° 133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	☐ Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. ☐ La cantidad de estos residuos se estima en 0,3 m³/mes. ☐ Estos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena, la cual estará debidamente identificada y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL. ☐ Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 80% de su

	capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. ☐ Adicionalmente, hay que indicar que los paneles fotovoltaicos dañados serán catalogados como residuos peligrosos y por tanto serán dispuestos al interior de la bodega.
--	--

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Módulos fotovoltaicos	
Centros de transformación	
Oficina	
Centro de control	
Estacionamiento	
Cerco perimetral	
Línea eléctrica	
Caminos (acceso e internos).	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la puesta en marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La puesta en marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Generación de energía	El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando

	una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Esta corriente se conduce al inversor, el que utilizando la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia que la red eléctrica. Esta corriente se transforma a media tensión mediante transformador ubicado en el centro de transformación, que en estos casos van acoplados a los mismos inversores, y de este modo queda disponible en media tensión, 23 kV, que será la tensión de salida. Los valores de generación estimada del proyecto, son cercanos a los 1.941 MWh/año por MW instalado, por lo que de forma anual se estima una generación de 23.290 MWh/año. En la Figura 1 de la Adenda, se presenta la curva de generación mensual para el proyecto. Dichos valores se recogen a partir de los datos entregados por el software SolarGis en el área donde se emplazará el proyecto, considerando las pérdidas por sombras, reflectividad y otras pérdidas, además de la eficiencia de los equipos y cableado del proyecto.																
Visitas de control	El proyecto durante su fase de operación contempla, en sus visitas de control, la revisión de la altura de vegetación que hayan crecido durante el periodo entre una y otra visita técnica o de mantención. En caso de que, la altura de los individuos vegetacionales posea una altura mayor a los 20 cm, esta será podada y cortada hasta la altura indicada. En ningún caso habrá retiro de raíz de la vegetación ni tampoco adición de herbicidas u otros productos químicos para la eliminación de la vegetación.																
Transporte de personal	Durante la fase de operación se requerirá transportar al personal encargado de las mantenciones y limpieza, y en casos muy puntuales se requerirá el uso de camiones, específicamente para el retiro de residuos o para el ingreso de algún insumo específico. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Por lo tanto, la cantidad de viajes será: 2 vehículos livianos para transporte personal (8 veces al año), 2 camiones de residuos una vez cada 6 meses o cuando se requiera y 1 camión de insumos estimado 1 vez al año. <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>N° de vehículos</th><th>N° de viajes/día/vehículo *</th><th>TIPO DE CARGA</th></tr><tr><td>VAN</td><td>1</td><td>1</td><td>personal</td></tr><tr><td>Vehículos livianos</td><td>1</td><td>1</td><td>personal</td></tr><tr><td>Camiones</td><td>2</td><td>1</td><td>Insumos, residuos</td></tr></table> (Tabla 17 DIA: Estimación de viajes – Fase de operación)	Tipo de vehículo	N° de vehículos	N° de viajes/día/vehículo *	TIPO DE CARGA	VAN	1	1	personal	Vehículos livianos	1	1	personal	Camiones	2	1	Insumos, residuos
Tipo de vehículo	N° de vehículos	N° de viajes/día/vehículo *	TIPO DE CARGA														
VAN	1	1	personal														
Vehículos livianos	1	1	personal														
Camiones	2	1	Insumos, residuos														

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía será la proporcionada por el mismo Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Adicionalmente, se contará con un grupo electrógeno de 30

	kVA para casos de emergencia.
Agua Potable	El proyecto no contempla el uso de este tipo de agua en la fase de operación, ya que no habrá personal de forma permanente. Sin embargo, se estima que 4 litros por día por persona serán consumidos por los operadores que realizarán las mantenciones del proyecto. Será dispensada en bidones o botellas individuales Lo anterior da como resultado un volumen máximo estimado de 48 L/Año.
Agua industrial	Se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos (Mantenimiento preventivo), estimada en dos veces al año. Se estima un volumen de 220 m³/año.
Servicios higiénicos	El suministro estará disponible mediante baños químicos portátiles que estarán en el área del proyecto. Su instalación, manejo y retiro será desarrollado por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Alimentación	Durante la fase de operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar su colación o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.
Maquinarias, equipo y vehículos	Durante la fase de operación se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitará la planta para la limpieza y mantención del proyecto. Solo en caso de mantenciones extraordinarias o situación que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como grúas o camiones de tamaño mayor

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación de energía eléctrica	El producto a generar durante la fase de operación del proyecto corresponde a energía eléctrica, específicamente 9 MW AC de potencia, que serán dirigidos hacia el Sistema eléctrico Nacional (SEN), conectándose a un alimentador existente del mismo voltaje, de propiedad de la empresa de distribución local. Los valores de generación estimada del proyecto son cercanos a los 1.941 MWh/año por MW instalado, por lo que de forma anual se estima una generación de 23.290 MWh/año. En la figura N°1 de la Adenda se presenta la curva de generación mensual para el proyecto, lo anterior, considerando las pérdidas por sombras, reflectividad entre otras, además de la eficiencia de los equipos y cableado del proyecto.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Energía solar	El proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el

	uso de paneles fotovoltaicos.
Vegetación	Referente a la vegetación que crecerá en el área del proyecto, esta será podada en cada visita de mantención que se realice durante la fase de operación. Esta poda se realizará de forma manual, y se dejará a todos los individuos de las especies vegetales de un alto máximo de 20 cm. El resto de la poda, se mantendrá en el lugar, de esta forma se evita la erosión del suelo, principalmente originada por la lluvia, por lo tanto no se extraerán o explotarán recursos naturales renovables.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																													
Nombre	Descripción																																																												
	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán emisiones acotadas principalmente al tránsito y combustión de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, los cuales se resumen en la siguiente tabla: Tabla 1: <table> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="6">Emisiones (Ton/fase)</th></tr> <tr> <th>MP 2.5</th><th>MP 10</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>SOx</th><th>COV/HC</th></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0018</td><td>0,0076</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>0,002</td><td>0,02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,0004</td><td>0,0039</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,00026</td><td>0,00026</td><td>0,011</td><td>0,0029</td><td>0,00029</td><td>0,0006</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,000003</td><td>0,000003</td><td>0,00006</td><td>0,00002</td><td>0,000003</td><td>0,00001</td></tr> <tr> <td>Combustión</td><td>0,00001</td><td>0,00001</td><td>0,0004</td><td>0,0001</td><td>0,00001</td><td>0,00002</td></tr> </table>						Actividad	Emisiones (Ton/fase)						MP 2.5	MP 10	NOx	CO	SOx	COV/HC	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0018	0,0076					Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,002	0,02					Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,0004	0,0039					Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,00026	0,00026	0,011	0,0029	0,00029	0,0006	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,000003	0,000003	0,00006	0,00002	0,000003	0,00001	Combustión	0,00001	0,00001	0,0004	0,0001	0,00001	0,00002
Actividad	Emisiones (Ton/fase)																																																												
	MP 2.5	MP 10	NOx	CO	SOx	COV/HC																																																							
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0018	0,0076																																																											
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,002	0,02																																																											
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,0004	0,0039																																																											
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,00026	0,00026	0,011	0,0029	0,00029	0,0006																																																							
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,000003	0,000003	0,00006	0,00002	0,000003	0,00001																																																							
Combustión	0,00001	0,00001	0,0004	0,0001	0,00001	0,00002																																																							

	interna vehículos pesados caminos no pavimentad os						
	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentad os	0,0000 01	0,00000 1	0,00003	0,00001	0,000 001	0,000002
	TOTAL PRIMER AÑO	0,005	0,03	0,01	0,003	0,000 3	0,0006
	TOTAL 25 AÑOS	0,12	0,87	0,30	0,07	0,01	0,016
(Fuente: Cuadro N° 6.4.1 del Anexo 6 de la Adenda: Resumen emisiones fase de Operación)							

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 6 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantención son eventuales, en caso de realizarse, se generarán 0,72 m³/día de aguas servidas domésticas durante dichas mantenciones, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades.
Residuos líquidos industriales	En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza sin detergentes ni aditivos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción

Ruido

Durante la fase de operación, las fuentes de ruido funcionan únicamente en horario diurno, a excepción del generador de respaldo que podría funcionar tanto en horario diurno como nocturno y de la línea de transmisión (efecto corona).

Debido al punto anterior, se consideran dos condiciones operativas, una en horario diurno con todas las fuentes de ruido y una en horario nocturno que considera únicamente el generador de respaldo y la línea de transmisión.

Tabla 1:

Receptor	NPS Operación Diurna [dB(A)]	NPS Operación – Nocturna [dB(A)]
R01	54	36
R02	45	24
R03	36	16
R04	40	14
R05	35	19
R06	41	21
R07	55	36

(Fuente: Tabla 23 del Anexo 4 de la DIA “Niveles de ruido estimados en los puntos receptores - Fase de Operación”).

Receptor	NPS Operación Diurna [dB(A)]	NPS Operación – Nocturna [dB(A)]
F01	68	43

Con los antecedentes previos, se realizó la comparación respecto a los límites establecidos en el D.S N°38/11del MMA, obteniendo los siguientes resultados:

Receptor	NPS Operación Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	54/36	0/0	SI
R02	45/24	0/0	SI
R03	36/16	0/0	SI
R04	40/14	0/0	SI
R05	35/19	0/0	SI
R06	41/21	0/0	SI
R07	55/36	0/0	SI

Más detalles en el Anexo 4 de la DIA “EMISIONES DE RUIDO”.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
--------	-------------

Emisiones electromagnéticas

El proyecto durante su fase de operación generará emisiones eléctricas y magnéticas producto del funcionamiento de la Línea de transmisión eléctrica (LTE) y obras que contempla el proyecto.

Con respecto a los paneles solares, las emisiones electromagnéticas se descartan dado que la energía generada y conducida corresponde a corriente continua (DC Direct Current) la cual no genera campos electromagnéticos, no obstante, se describe al ser una parte eléctrica del proyecto. (Anexo 3 Adenda).

Se presentó un Estudio Electromagnético (Anexo 3 Adenda Complementaria), a objeto de analizar las emisiones electromagnéticas que pudieran presentarse en el entorno de las estructuras y equipos eléctricos que componen el proyecto.

Debido a que Chile no posee normativa para emisiones de campos electromagnéticos, se realizó una revisión bibliográfica de normativa internacional, en atención a lo establecido en el art. 11 del D.S. N°40/2012.

De acuerdo a lo anterior, los límites de exposición considerados fueron aquellos descritos por la Comisión Internacional de Protección de Radiación No Ionizante (ICNIRP) que se encuentra reconocida formalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo y la Unión Europea (UE), como institución competente en la materia.

Los límites establecidos por la organización como una medida de prevención son:

	Campo Eléctrico [V/m]	Campo Electromagnético [μT]
Límite de exposición	5.000	200

(Fuente: Tabla 1 Anexo 3 Adenda Complementaria)

De los componentes eléctricos con los que cuenta el proyecto, se analizó la línea de media tensión (LMT) y los equipos transformadores (CTIN).

Campos para transformadores

Se evaluó la densidad de campo magnético a diferentes distancias, obteniéndose los siguientes resultados:

Distancia (m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Campo magnético [μT]	120,0	15,00	4,44	1,88	0,96	0,56	0,35	0,23	0,16	0,12

(Fuente: Tabla 2 Anexo 3 de la Adenda Complementaria)

De acuerdo a lo anterior, para ninguna de las distancias evaluadas entre 1 a 10 m. se sobrepasa el límite de exposición establecido de $200\mu T$.

El punto de evacuación es el dispositivo encargado de concentrar la

energía y su mecanismo es equivalente al de un centro de transformación.

En términos cuantitativos, los campos eléctricos para los centros de transformación que originan una transmisión de 23 kV tienen un valor promedio de 2.000 V/m. Por lo tanto, se aprecia que no se sobrepasa el límite de exposición establecido de 5000 V/m.

Campos para Línea De Media Tensión (23kv)

En la vecindad de una línea aérea, el campo eléctrico se debe a que el conductor está directamente expuesto al aire (no existe aislamiento sólido, el aislamiento está definido por espaciamentos de aire) y sobre dicho conductor está aplicado el voltaje respecto de tierra, que actúa como conductor de referencia a potencial cero. En el caso del proyecto, 23 kV entre fases y $23/\sqrt{3}$ KV fase a tierra.

Para evaluar, se caracteriza el campo eléctrico y magnético bajo una línea de alta tensión por el concepto “Campo a nivel del suelo”, que corresponde respectivamente al campo eléctrico o magnético medido o calculado a 1 metro de altura sobre el suelo, en ausencia de otros objetos conductores. Su comportamiento se representa por un perfil de valores en función de la distancia transversal al eje de la línea. Por su parte, el campo magnético existente en la vecindad de una línea de media tensión es generado por la corriente que circula por los conductores de la línea. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Distancia (m)	Campo Eléctrico [V/m]	Campo Magnético [μT]
1	1.040	18,65
2	1.571	18,33
3	2.105	17,78
4	2.523	17,03
5	2.772	16,11
6	2.840	15,10
7	2.754	14,08
8	2.568	13,12
9	2.337	12,26
10	2.102	11,49
11	1.890	10,83
12	1.710	10,24
13	1.560	9,72
14	1.436	9,25
15	1.332	8,82
16	1.242	8,42
17	1.163	8,05
18	1.091	7,71

19	1.026	7,39
20	965	7,10

De acuerdo a lo anterior, para ninguna de las distancias evaluadas entre 1 m a 20 m se sobrepasa el límite de exposición establecido de 200 μT y de 5000 V/m.

Por lo tanto, en base a la información bibliográfica, es posible indicar que en el peor de los casos evaluados, con respecto a la distancia de las fuentes, se obtienen emisiones por debajo de lo sugerido en la normativa internacional, de acuerdo a la siguiente tabla:

Equipo	Campo eléctrico [V/M]	Campo magnético [μT]
CTIN (3000kVA)	2.000	120
LMT (23kV)	2.840	18,65
Limites normativos	5.000	200
Cumplimiento	SI	SI

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos Domésticos	El proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación de 0,18 t/mes, considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona y la dotación máxima para la fase de operación (6 trabajadores). Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a contenedores públicos en las localidades cercanas.	
Residuos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,2 toneladas/mes. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados localizados próximos a la sala de control, para luego ser retirados por una empresa externa, autorizada, y dispuestos en un sitio autorizado para su disposición final; la frecuencia de retiro será cada 6 meses.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad inferior a 0,36 t/año. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control. Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción, al interior del área de instalaciones. Periódicamente serán retirados por una empresa calificada (cada 6 meses como máximo) y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 148/2003.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.8. Fase de cierre

En caso de que se considere o fuese necesario una fase de cierre del Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes en ese año

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de faena	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado.
Restauración	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo.

		Se removerán todo tipo de estructuras y obras que hayan sido construidas y utilizadas por el proyecto. Estas serán retiradas de forma mecánica, retirando todo el material, para luego ser acopiados en forma temporal en la instalación de faena, para su selección, reciclaje o disposición final en un sitio autorizado. Una vez concluidas las actividades del cierre, correspondiente al desmantelamiento de las estructuras y obras del proyecto, y al retiro de las mismas, en el área intervenida se llevará a cabo la descompactación del suelo mediante subsolado y escardado, luego se procederá a su estabilización. La descompactación se realizará en períodos de baja humedad del suelo, para asegurar la restauración deseada y evitar compactación adicional de la superficie. Esto permitirá que el suelo vuelva a su estructura original y se recupera la geoforma natural de este. Cabe indicar que no hay modificación en la geoforma o morfología del suelo ya que las obras del proyecto están diseñadas para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado de las zanjas, considerando que durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). La disposición final del horizonte A y B, se realizará sólo al final del proceso de relleno, con la finalidad de no alterar el orden original de los horizontes removidos.
Prevención de futuras emisiones		Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento. Las emisiones de la fase de cierre corresponden a las actividades de desmantelamiento que se estima realizar en 6 meses, estas emisiones se desarrollan a nivel superficial y en un tiempo acotado. Como medida de control, se considera la humectación de los frentes de trabajo (áreas de hasta 100 m², antes de ejecutar obras) y caminos de acceso no pavimentados (en la mañana y en la tarde). <u>Residuos líquidos domésticos</u> En caso de cerrar el proyecto, los efluentes domésticos serán semejantes a los generados durante la fase de construcción, correspondientes a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, por lo que se implementarán las mismas medidas de control que para la fase de construcción. <u>Residuos sólidos domésticos</u> Ante un eventual cierre, los residuos sólidos domésticos generados serían de naturaleza similar a los indicados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. <u>Residuos sólidos industriales peligrosos</u> Ante el cierre del proyecto, los residuos sólidos industriales peligrosos

	generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción, en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. <u>Residuos sólidos industriales peligrosos</u> Ante el cierre del proyecto, los residuos sólidos domésticos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No aplica
Suministros básicos	<u>Combustible</u> Se almacenará combustible (para la maquinaria a utilizar) en un estanque de 3 m³, ubicado en el área de instalaciones. El combustible será abastecido por empresas autorizadas. <u>Suministro Eléctrico</u> Será abastecerá mediante el uso de un grupo electrógeno de 30 kVA. <u>Alojamiento</u> Los trabajadores no alojarán en dependencias del proyecto, toda vez que vendrá de las ciudades o localidades más cercanas. <u>Alimentación</u> No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se utilizará el comedor existente desde la fase de construcción. <u>Sustancias Peligrosas</u> Corresponderán a aceite, grasa lubricante, <i>spray</i> de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. Estas sustancias serán almacenadas en la misma bodega de repuestos implementada para la fase de construcción. El suministro de sustancias se contratará a empresas autorizadas y se informará a los trabajadores los riesgos asociados a la gestión y manejo de las mismas. <u>Agua Potable</u> Esta agua se ocupará para los servicios higiénicos principalmente. Se estima un consumo de 150 litros por día por persona. De estos 150 litros, se estima que 4 litros son de consumo humano, para la hidratación de cada persona. Esta agua será proporcionada por empresas debidamente autorizadas, en bidones con dispensadores o botellas individuales. <u>Agua industrial</u> Será abastecida por camiones aljibe y se utilizará para humectación de los frentes de trabajo y limpieza de contenedores, basureros, etc.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión</u> Durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión de motores. Para esta determinación se realizó una identificación tanto de las fuentes de emisión como de la presencia de los receptores cercanos, donde posteriormente se desarrolló una estimación de las emisiones atmosféricas. (Anexo 6 de la Adenda).
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Despeje y preparación de la superficie del área del proyecto ☐ Excavación de zanjas ☐ Transporte de personal ☐ Mejoras al camino de acceso
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos.</u> Durante la fase de construcción se generarán emisiones de ruido en mayor magnitud respecto a las otras fases que contempla el proyecto (operación y cierre). Para caracterizar y estimar dichas emisiones se presentó un estudio de emisiones de ruido (Anexo 4 de la DIA)
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Preparación del terreno ☐ Faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores ☐ Construcción de la línea eléctrica asociada ☐ Habilitación de caminos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las emisiones electromagnéticas</u> Durante la fase de operación del proyecto se generarán emisiones de campos eléctricos y magnéticos, las cuales fueron caracterizadas en evaluado su impacto en la salud comparando las magnitudes de emisiones electromagnéticas generadas y los niveles aceptados por la normativa internacional de referencia.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Línea de media tensión (23 KV). ☐ Campos para transformadores

Fase en que se presenta	Operación
-------------------------	-----------

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo por generación de procesos erosivos</u> El proyecto generará pérdida de suelo en magnitudes no significativas, debido a la generación de procesos erosivos por despeje de vegetación y movimientos de tierra en la ejecución de las obras permanentes y temporales asociadas al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Preparación del terreno ☐ Faena de construcción de fijaciones ☐ Montaje de paneles y transformadores ☐ Habilitación de caminos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a cuerpos de agua superficial en el área de influencia del proyecto</u> Se identificó un cauce que atraviesa el predio del área de emplazamiento del proyecto, al respecto, se realizó una campaña para realizar la caracterización del componente Hidrológico (Anexo 4 de la Adenda).
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la napa subterráneas</u> Se realizó el levantamiento de información del componente hidrogeológico (Anexo 5 de la Adenda) y un estudio Topográfico (Anexo 1 de la Adenda), ambos respecto al área de influencia. En atención a la información obtenida, es posible indicar que el área del proyecto se ubica en una zona donde el nivel de aguas es somero (5 m.), esto se presenta principalmente en los meses de invierno, dada la alta precipitación que tiene la zona, y adicionalmente a la mala mantención de los canales y desagües de aguas lluvias que permitiría que el nivel bajara y

	no fuera tan somero.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión</u> El proyecto aporta estos contaminantes principalmente durante la fase de construcción. Al respecto, el titular presentó un estudio de estimación de emisiones atmosféricas en la DIA (Anexo 3), que posteriormente fue actualizado en la presentación de la Adenda (Anexo 6). Dichas emisiones tendrán un carácter temporal y local.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Escarpe ☐ Excavación ☐ Transferencia de material ☐ Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados ☐ Combustión de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración sobre flora y vegetación</u> Debido a que el proyecto contempla la remoción de la capa vegetal del área de paneles, caminos y el área de instalación de faena, en una superficie aproximada de 17 ha, se estimó una extracción máxima de 3 m³ de restos vegetales como hojas y ramas. El despeje de la vegetación se realizará de forma mecánica, mediante la misma maquinaria que irá nivelando el suelo, esta se encargará de ir retirando la vegetación existente, principalmente la de mayor volumen, como lo serán los arbustos de zarzamora y algunas herbáceas de mayor tamaño. Durante la fase de operación, el proyecto no contempla desmalezado o adición de agentes químicos para evitar el crecimiento de la vegetación. En este contexto, durante su fase de operación contempla, en sus visitas de control, la revisión de la altura de los individuos de flora que hayan crecido durante el periodo entre una y otra visita técnica o de mantención.

	En caso de que, la altura de los individuos de flora posea una altura mayor a los 20 cm, esta será podada y cortada hasta la altura indicada. En ningún caso habrá retiro de raíz de la vegetación ni tampoco adición de herbicidas u otros productos químicos para la eliminación de la vegetación. Tampoco se utilizará el fuego como medida. (Anexo 8.2. de la DIA).
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Despeje y preparación de terreno
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perturbación de fauna en categoría de conservación</u> En el área de influencia del proyecto se registraron 16 especies de vertebrados (10.8% de las especies potenciales), de los cuales tres especies se encuentran en categoría de conservación: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), la única especie nativa-endémica, <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), ambas clasificadas como de preocupación menor en base al D.S. 19/2012 MMA; y <i>Plegadis chihi</i> (cuervo del pantano) clasificada como en Peligro. Respecto a la fauna, del total de especies identificadas solo una correspondió a una especie exótica, a mayor abundamiento, se registraron 81 individuos, siendo las especies más abundantes las aves, con 32 individuos (<i>Sicalis luteola</i> (chirigue)).
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Despeje y preparación de terreno ☐ Instalación de obras temporales y permanentes
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos</u> El proyecto se encuentra emplazado en la comuna de Cabrero en la Región del Biobío, próximo (500 metros) de la zona urbana consolidada de Cabrero, pero fuera del límite urbano, aproximadamente a unos 400 metros de éste. Las construcciones relevantes de equipamiento identificadas en el área de influencia corresponden a viviendas aisladas pertenecientes a dueños de los predios existentes y/o cuidadores de estos. Respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, de acuerdo a lo indicado por el titular el proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, por lo que no serán afectados por las obras y actividades de construcción de las instalaciones.

Parte, obra o acción que lo genera	☐ Obras permanentes y temporales
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación</u> En el área de influencia no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. Además, cabe indicar que el proyecto no se localiza en o cercano a tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena (ADI) o pueblos indígenas. Lo anterior fue corroborado por la CONADI, quien se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental.</u> De acuerdo a las características del área de influencia, casi el 90% puede considerarse como una zona un alto grado de antropización, en la cual destaca la presencia de praderas agrícolas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico</u> El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, es decir, no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la identifique como única y representativa, Así mismo, no presenta valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo

	establecido en el art. 8 del RSEIA. A mayor abundamiento, el proyecto se emplaza en un predio privado, el cual, a pesar de no presentar elementos singulares para el paisaje, posee barreras visuales con respecto a la ubicación de los paneles, dado que se encuentra en un predio interior. Adicionalmente las estructuras a utilizar no son de gran altura para no intervenir con la visibilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al Patrimonio Cultural</u> En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena (Anexo 8.3. de la DIA). Al respecto cabe indicar que la prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	☐ Afectación a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión ☐ Afectación a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos. ☐ Aumento de las emisiones electromagnéticas
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del proyecto se identificaron a viviendas aisladas pertenecientes a dueños de los predios existentes y/o cuidadores de estos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular del proyecto y su posterior evaluación, respecto a la generación de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la DIA, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda), se identificó que durante las distintas fases

aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	se generarán emisiones de MP 10, MP 2.5 y gases (NO_x, CO, Sox y COV/HC)., principalmente en la fase de construcción y cierre y en menor medida durante la fase de operación, de acuerdo a lo indicado en la sección 4.6.4.1. y 4.7.5.1. del presente ICE, respectivamente. En atención a lo anterior y a la modelación presentada, es posible indicar que el rango de dispersión de MP, es decir, su área de influencia (Figura 1 Anexo 6 Adenda), será acotada y sus emisiones no significativas, considerando además que en el entorno inmediato del área de influencia no existe población que pueda ver afectada su salud por las emisiones de MP. De igual modo ocurre con los gases estimados, si bien el receptor más cercano se encuentra a 100 metros, del resultado de screening se observa que en ninguna de las distancias consideradas se observa una superación de las normas comparadas (Anexo 6 de la Adenda). En cuanto a la fase de operación, las emisiones atmosféricas generadas por actividades menores de mantención del parque fotovoltaico y seguridad. Están asociados principalmente al tránsito y combustión de vehículos (Anexo 6 Adenda). En cuanto a las emisiones electromagnéticas que se generarán durante la fase de operación (detallados en la tabla 5.1. del presente ICE y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria) las emisiones no superan el límite normativo establecido en la norma de referencia, descrito por la Comisión Internacional de Protección de Radiación No Ionizante (ICNIRP) que se encuentra reconocida formalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo y la Unión Europea (UE), como institución competente en la materia, en atención a lo establecido en el art. 11 del RSEIA. Al respecto, de acuerdo a lo establecido en la Guía del SEIA sobre “Riesgo para la salud de la población” para que un proyecto genere riesgo a la salud de la población existen dos escenarios posibles: 1: En el que existe una situación que generaba riesgo previo a la ejecución del proyecto; y 2: cuando la ejecución del proyecto genera un riesgo que no existía previo a su ejecución, es decir, no existía alguno de los 3 componentes del riesgo: contaminante, ruta de exposición y receptor. Respecto al primer escenario, se hace presente que la comuna de Cabrero no corresponde a una zona con restricciones ambientales desde el punto de vista de calidad de aire, como una Zona Latente o Saturada o que se encuentre sujeta a un Plan de prevención y/o descontaminación atmosférica. En cuanto al segundo escenario, el proyecto no expone a la población a emisiones, efluentes o residuos que no hayan existido previo a la ejecución del proyecto. Por cuanto, es posible indicar que el proyecto no genera riesgo a la salud de la población de acuerdo a lo establecido en el literal a) del artículo 5 del RSEIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, específicamente en el Estudio de ruido (Anexo 4 de la DIA) y su posterior evaluación por la Autoridad Sanitaria, se concluye que el proyecto no superará los valores de ruido establecidos en el D.S.

las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	N°38/11, cumpliendo con los valores recomendados en todos sus receptores. Al respecto, la Autoridad Sanitaria indicó en su pronunciamiento Ord. N°2243 de fecha 12 de agosto de 2019 que: <i>“El titular da cumplimiento al D.S 38/11 MMA”</i>. Los detalles de la estimación de emisiones de ruido se presentan en la tabla 4.6.4.3. y 4.7.5.3. del presente ICE para las fases de construcción y operación respectivamente. Por lo anterior, el proyecto no genera un riesgo a la salud por este aspecto toda vez que no supera los valores de ruido establecidos en la normativa vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4. y 4.7.5. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. Para la fase de construcción, las aguas residuales domésticas serán dispuestas en baños químicos y mantenidas por una empresa autorizada. La misma modalidad se utilizará durante la fase de operación mientras se ejecuten las actividades de mantención del proyecto. El agua generada producto de los lavamanos, duchas y lavado de ruedas serán dispuestas en el estanque de agua sucia de 15 m³ que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además, cabe indicar que el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del proyecto. Por lo tanto, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6. del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En base a lo anterior, así como a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, es posible indicar que <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	☐ Pérdida de suelo por generación de procesos erosivos ☐ Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases

	de combustión ☐ Alteración sobre flora y vegetación ☐ Perturbación de fauna en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 8.2. de la DIA), en el área de influencia se identificaron tres especies en categoría de conservación: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), clasificadas como LC (preocupación menor) y <i>Plegadis chihi</i> (cuervo del pantano) clasificada como EN (en peligro) de acuerdo al RCE, actualizado al 20 de diciembre de 2018. En este contexto, cabe indicar que aquellas categorías de conservación identificadas como recurso escaso, corresponden a: en peligro, en peligro crítico y vulnerables, de acuerdo a lo indicado en la guía del SEIA “Efectos adversos sobre recursos naturales renovables”.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones del proyecto, no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de éste o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Los resultados del informe de topografía (Anexo 1 Adenda), realizada dentro del área de influencia (AI) indican respecto de pendientes al interior del. A.I, que el 100% de la superficie se encuentran en el rango menor a 15%, y dentro de este, el 99,7% se encuentra en el rango menor a 8%. Este rango de pendientes menor a 15%, según Castro (2016), determinan un riesgo “bajo o nulo” de erosión, por lo que el 100% del área de influencia puede clasificarse en esta categoría. (Figura 5 Adenda). CIREN (2010) indica que el nivel de riesgo de erosión actual y potencial "Moderado" alcanza el 66,8% (19,77 hectáreas) del área de influencia. El 33,2% restante (9,83 hectáreas) posee un nivel de riesgo de erosión "Baja a nula". El riesgo de erosión potencial para el área de influencia del proyecto se reduce o se mantiene al menos respecto de la condición actual y potencial, en base a los antecedentes aportados por CIREN (2010), y en consideración a la promoción de un rápido establecimiento de cobertura herbácea del 100% al inicio de la operación del proyecto, mediante la preservación del banco natural de semillas existente en el perfil del suelo. Es importante indicar que los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará significativamente sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad de sustentar

	la biodiversidad. Lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, aunque su altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, no existiendo suelos desnudos por un periodo prolongado de tiempo afecto a erosión. Adicionalmente, se hace presente que no habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal y por lo tanto se determina un riesgo “bajo o nulo” de erosión, lo que sumado al riesgo “bajo o nulo” por la pendiente menor a 15%, asegura un riesgo “bajo o nulo” de activación de procesos erosivos. Respecto a lo anterior, cabe mencionar que el SAG, se pronunció conforme respecto a la Adenda, mediante Ord. N° 853/2019 de fecha 05 de agosto de 2019. Por otro lado, de acuerdo a los antecedentes presentados y su posterior evaluación, es posible indicar que para los componentes flora, vegetación y fauna, el área de influencia del proyecto no sustenta biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental, en atención a que esta área no presenta recursos considerados escasos, únicos o representativos. Si bien, se indicó anteriormente que se identificaron especies de fauna en categoría de conservación, estas se encuentran categorizadas como “preocupación menor” a excepción del <i>Plegadis chihi</i> (cuervo del pantano), que se encuentra “el peligro”, sin embargo, corresponde a un ave, que no se vería afectada por la ejecución del proyecto, complementado a lo anterior, no se identificaron hábitat relevantes de alimentación, reproducción y/o nidificación para dicha especie, en el área de influencia del proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el área de influencia se identificaron tres especies en categoría de conservación: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), clasificadas como LC (preocupación menor) y <i>Plegadis chihi</i> (cuervo del pantano) clasificada como EN (en peligro) de acuerdo al RCE, actualizado al 20 de diciembre de 2018. Al respecto, no existe un plan de recuperación, conservación y gestión de especies para las especies en categorías de conservación mencionadas. En cuanto a la superficie intervenida, presenta un alto nivel de intervención antrópica, alcanzando un 90% de escasa o nula vegetación nativa, o que se evidencia en la dominancia de praderas agrícolas. Con respecto a la fauna, como se mencionó anteriormente, se identificaron 16 especies de vertebrados terrestres, las cuales se componen de dos reptiles y 14 aves. Del total de especies identificadas solo una correspondió a una especie exótica, mientras que no se registraron especies nativa-endémicas. Se registró un total de 81 individuos, siendo las especies más abundantes, las aves, con 32 individuos (<i>Sicalis luteola</i> (chirigue)). Se detectaron tres especies en categoría de conservación: <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus chiliensis</i>,

	categorizada como LC (preocupación menor); y <i>Plegadis chihi</i> categorizada EN (en Peligro) de acuerdo al RCE. En cuanto a la flora, se registraron 49 especies de flora vascular. En general, las especies nativas presentan escasa abundancia o frecuencia, exceptuando <i>Bromus berterianus</i>. Solo 13 de las especies son nativas, 6 de ellas 6 son endémicas de Chile. En el área de influencia, estudiada, en riqueza predominan las especies herbáceas, siendo la colonización natural para suelo con limitantes de algún tipo (agua o nutrientes), en donde los predios ya no son usados con fines agrícolas y las especies comienzan a crecer, sobre todo las alóctonas que poseen mayores adaptaciones a este tipo de suelo y condición. Cabe indicar que no se encontraron especies en categoría de conservación. Respecto a la vegetación, se clasificó en 3 tipos de formación, dos matorrales con <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora) como especie dominante y unas praderas estacionales, que correspondía a la mayor parte del área de influencia, todas con un alto nivel de cobertura de herbáceas, principalmente alóctonas. Respecto de las singularidades ambientales la existencia de árboles nativos como <i>Acacia caven</i> y <i>Maytenus boaria</i> tienen una cobertura y superficie que no es suficiente para considerar la denominación legal, de acuerdo con los criterios indicados por CONAF, de “bosque nativo”; de modo similar, si bien se registran tres especies incluidas en la lista del decreto 68-2009, en el área no se dan las condiciones de densidad ni superficie para presentar un plan de trabajo de formaciones de xerófitas. Al respecto, cabe indicar que CONAF mediante Ord. N° 79EA/2019 de fecha 13 de septiembre de 2019, se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria del proyecto. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que el área de influencia del proyecto no presenta relevancia ambiental en cuanto a diversidad biológica, por cuanto, no generará un impacto significativo respecto a la superficie intervenida.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Los impactos sobre el suelo, agua o aire no presentan una magnitud y duración significativa respecto a su línea de base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. del ICE), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad. En atención a la caracterización hidrológica del área de influencia del proyecto (Anexo 4 Adenda), es posible indicar que no existen cauces naturales, cabe indicar que el cauce más cercano corresponde al estero Coihueco, a una distancia de 900 m. fuera del área de influencia. Respecto a los cauces artificiales, existe un canal de evacuación de aguas lluvias construido por el propietario, lo que da cuenta de que ante eventos importantes de precipitación las aguas escurrirían por esta vía, dicha zona no será utilizada ni modificada por las partes, obras o acciones del proyecto. Respecto a la caracterización hidrogeológica (Anexo 5 Adenda), el nivel freático del acuífero en el área del proyecto se

	encuentra a una profundidad relativamente baja. De acuerdo a la revisión bibliográfica, el nivel estático se encuentra mayoritariamente dentro de los primeros 5 metros. Al respecto, cabe indicar que la DGA, mediante Ord. N°1273 de fecha 8 de agosto de 2019, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: <i>“Este Servicio se pronuncia conforme respecto a lo solicitado en el punto N°35 del numeral V. del citado ICSARA, ya que la titular mediante su “Anexo 4 Caracterización Hidrológica” proporciona mayores antecedentes hidrológicos e hidrográficos respecto de los cauces existentes en la zona, la titular, ratifica que no realizara obras en los cauces existentes en el área de influencia del proyecto.</i> <i>Este Servicio se pronuncia conforme respecto a lo solicitado en el punto N°36 del numeral V. del citado ICSARA, ya que la titular mediante su “Anexo 5 Caracterización Hidrogeológica” describe hidrogeológicamente el área del proyecto, en el cual resalta que el nivel freático del sector es de carácter estacional, lo que indicaría que en época invernal la napa sería somera. Para ello, la titular se compromete a materializar su proyecto en época estival de forma tal de minimizar la eventual contaminación de las aguas subterráneas.”</i> Respecto al aire, como ya fue identificado en la tabla 6.1. del presente ICE, el proyecto genera la máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase de construcción y ésta no es significativas, además de su carácter temporal.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza y abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, y su posterior evaluación, es posible indicar que en el área de influencia del proyecto, no hay registro de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido durante la fase de construcción y operación.
f) El impacto generado por la utilización	No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos

y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	ni otra sustancia que pueda afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	No aplican los literales g.1, g.3 y g.5, toda vez que en el área de influencia del proyecto, no existen aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, ni vegas o bofedales que pudieran ser afectados por ascenso o descenso de los niveles de agua., ni glaciares susceptibles de modificarse. Respecto al literal g.2. y g.4, se presentó un estudio hidrológico (Anexo 4 Adenda) e hidrogeológico (Anexo 5 Adenda), que permite concluir que el nivel freático es de carácter estacional, por cuanto en época invernal es de profundidad somera (5 m), en atención a lo anterior, el titular realizará las partes y obras asociadas durante la época estival, de manera que no intervenir o alterar la napa o cuerpos de agua superficiales, en este caso, el cauce artificial. Al respecto, cabe mencionar que el proyecto no posee obras que modifique cauces ni cuerpos de aguas existentes en el área de influencia. Además, se hace presente que no habrá descargas, de ningún tipo, a fuentes de recursos naturales. Al respecto, cabe mencionar que la DGA indicó en su pronunciamiento Ord. N° 1273 de fecha 8 de agosto de 2019 que: <i>“Este Servicio se pronuncia conforme respecto a lo solicitado en el punto N°35 del numeral V. del citado ICSARA, ya que la titular mediante su “Anexo 4 Caracterización Hidrológica” proporciona mayores antecedentes hidrológicos e hidrográficos respecto de los cauces existentes en la zona, la titular, ratifica que no realizara obras en los cauces existentes en el área de influencia del proyecto (...) En consecuencia, la DIA y Adenda aportan los antecedentes necesarios para concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente”</i> .
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se encuentra emplazado en la comuna de Cabrero en la Región del Biobío, próximo (500 metros) de la zona urbana consolidada de Cabrero, pero fuera del límite urbano, aproximadamente a unos 400 metros de éste. Las construcciones relevantes de equipamiento identificadas en el área de influencia

	corresponden a viviendas aisladas pertenecientes a dueños de los predios existentes y/o cuidadores de estos. El asentamiento humano más cercano al área del proyecto se ubica próximo al deslinde norte (metros aproximadamente), la cual corresponde a un área productiva (industria forestal). Respecto a las viviendas aisladas ubicadas en el área rural de Cabrero se localizan entre 700 y 1400 m aproximadamente, tanto de los deslindes norte (camino de acceso) y sur del proyecto. Respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, de acuerdo a lo indicado por el titular y su posterior pronunciamiento por parte de CONADI, quien se excluyó de participar mediante ORD. N° 85 de fecha 06 de marzo de 2019, es posible indicar que el proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, por lo que no serán afectados por las obras y actividades de construcción de las instalaciones.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de ejecución del proyecto no presenta construcciones, ni viviendas, por lo que el proyecto no contempla la relocalización de personas ni grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Se realizó un levantamiento del medio humano, de acuerdo a lo establecido en la Guía para la descripción del área de influencia del Servicio de Evaluación Ambiental (Anexo 8.4. de la DIA). Al respecto, es posible indicar que el proyecto se emplazará en un predio privado, el cual antiguamente fue utilizado para cultivo y ganadería, sin embargo, actualmente no se identifican actividades económicas asociadas al uso de recursos naturales, ni actividades de tipo tradicional, considerando aquellas de uso medicinal, espiritual o cultural. Al respecto, CONADI, mediante Ord. N° 85 de fecha 06 de marzo de 2019 se excluyó de participar indicando respecto al predio a intervenir que: “(...) <i>En algún minuto fue utilizado para cultivo y ganadería, sin embargo, en la actualidad no se utiliza para fines productivos económicos. Adicionalmente, el área no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos</i>”.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área de emplazamiento del proyecto conecta directamente, mediante un camino privado, a la caletería colindante a la ruta 146 (ex ruta Q-50). El camino privado posee una longitud aproximada de 610 metros y un ancho de 6 metros. Dada las características del camino de conexión como de la ruta 146, es posible indicar que en atención al número de camiones que circularán durante la fase de construcción, así como el número de viajes totales (Tabla 11 de la DIA” Estimación de viajes-Fase de Construcción), el proyecto no generará un impacto significativo en términos de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los

	tiempos de desplazamiento. A mayor abundamiento, el titular indicó en la Adenda que el flujo vehicular estimado para el proyecto durante la fase de construcción corresponde a un promedio de 5 vehículos diarios concentrados en un mes, los que no transitarán simultáneamente por las rutas descritas. Esta cantidad de vehículos a transitar de forma diaria no afectará a la ruta, ya que esta posee una capacidad de flujo considerablemente mayor a la que el proyecto aportará, inclusive en época estival, donde el flujo promedio de la ruta aumenta, concluyendo al respecto que: <i>“Si consideramos el tránsito máximo vehicular en un día de mayor flujo, (verano) se obtienen un total de 2.392 vehículos/día, si el proyecto da un aporte de no más de 5 viajes diarios concentrados en un mes se obtiene un aumento a 2.397 vehículos al día es decir un 0,2% en el aporte del proyecto al flujo vehicular diario, lo que es poco significativo y no afectará el tránsito de la Ruta 146”</i> (Tabla 7 Adenda). Finalmente, el proyecto no considera el uso de vehículos de sobredimensiones, ni tampoco camiones que circulen con sobrepeso, señalando que los vehículos a utilizar son del mismo estándar a los que usualmente frecuentan y utilizan la Ruta 146. En cuanto a la fase de operación sólo circularán vehículos livianos para transportar operarios que realicen actividades de mantención al parque fotovoltaico, cada seis meses.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 8.4. de 85-la DIA) y su posterior evaluación, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración o limitación a los servicios básicos. A mayor abundamiento, la ejecución del proyecto no afectará de manera directa el acceso a bienes, equipamiento o servicios, tales como vivienda, alcantarillado, electricidad, salud, educación, en ninguna de sus fases a los grupos humanos. Como se mencionó anteriormente, el máximo de trabajadores corresponderá a 60 personas, concentradas durante 1 mes, y durante los 5 meses restantes de la fase de construcción, la mano de obra promedio será de 25 personas. Se hace presente que, de acuerdo a lo indicado por el titular en la Adenda, se privilegiará la contratación de mano de obra local, y en caso de no completar los cupos de trabajo con gente de la comuna de Cabrero, se seguirá contratando trabajadores de comunas aledañas. Por lo anteriormente expuesto, y entendiendo que el número de trabajadores es menos del 1% de la población que habita en la comuna de Cabrero, además, muchos de los trabajadores serían habitantes del sector, y han sido considerados en las estimaciones promedios en cuanto a la atención del consultorio, el aumento en número de personas que pudiesen llegar al consultorio es muy pequeño, por lo que no se verá afectada la atención, tanto en tiempo de espera como en calidad, a los habitantes de la Comuna de Cabrero.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de	En el área de influencia del Medio Humano, no se identificaron sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales de

tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	tradiciones, cultura o interés comunitario de alguna comunidad o grupo humanos que se pueda ver afectada por la ejecución del proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de influencia del proyecto, no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) (Anexo 8.4. de la DIA). Al respecto, CONADI, mediante Ord. N° 85 de fecha 06 de marzo de 2019 se excluyó de participar indicando: “ (...) se confirma que en el área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que pueda ser afectado por el proyecto. Lo anterior, considerando además, de que el área del proyecto es un recinto privado sin acceso a la comunidad en general, deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos protegidos por leyes especiales”

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	☐ Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación ☐ Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el art. 8 del RSEIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI, quien se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto, es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay comunidades, terrenos destinados a manifestaciones ni actividades étnicas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión,	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor

magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica. En cuanto a flora y vegetación, predominan especies herbáceas y no se registraron especies en categoría de conservación. Respecto a la fauna, la presencia de un ambiente dominado por praderas agrícolas constituye mayoritariamente el tipo de ambientes donde se registraron las especies identificadas que en su mayoría no presentan categoría de conservación, a excepción de <i>Liolaemus tenuis</i> , <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Plegadis chihi</i> . Lo anterior se puede explicar dado que antiguamente en el área de emplazamiento del proyecto se realizaban actividades de cultivo y ganadería.
---	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas. Al respecto, la autoridad competente, SERNATUR, mediante Ord. N° 95 de fecha 12 de marzo de 2019, se pronunció conforme respecto a la DIA.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, toda vez que no posee atributos naturales que le otorguen calidad que la haga única y representativa. Al respecto, la autoridad competente, SERNATUR, mediante Ord. N° 95 de fecha 12 de marzo de 2019, se pronunció conforme respecto a la DIA.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica
---	-----------

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio Cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por la Ley N° 17.288, incluyendo al Patrimonio Cultural Indígena (Anexo 8.3 de la DIA).
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por la Ley N° 17.288
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena, en atención a los antecedentes presentados por el titular en la prospección arqueológica (Anexo 8.3. de la DIA)
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Cabe indicar que CONADI, se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto, indicando en su pronunciamiento Ord. N°85 de fecha 06 de marzo de 2019 que: “ (...) se confirma que en el área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que pueda ser afectado por el proyecto. Lo anterior, considerando además, de que el área del proyecto es un recinto privado sin acceso a la comunidad en general, deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de

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

No aplica. No se identificaron otras consideraciones metodológicas o criterios durante el proceso de evaluación.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Riesgo sísmico

Tabla 8.1.1.: Riesgo Sísmico	
Riesgo o contingencia	Riesgo sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- El tipo de estructuras de la instalación de faena y otras instalaciones como centros de transformación, darán cumplimiento a las especificaciones tipo para estas instalaciones, bajo normativa chilena, que considera los riesgos de sismos. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena, referente a los sismos, a cada uno de los proveedores de este tipo de instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar. 2.- Se capacitará y entrenará a personal del proyecto, entre 3 a 9 personas, respecto a labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma trimestral. El objetivo, es tener personal preparada para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurra un sismo. Esto se realizará cada 3 meses durante la fase de construcción. Para indicar el cumplimiento de esta medida, se realizarán las listas de asistencia a las capacitaciones. 3.- Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de un sismo, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán

	definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de la IF y el parque, posteriormente se evaluará cada sitio cuando esté construida para verificar que sea un punto seguro. Se verificará su implementación mediante el reporte de la instalación de la señalética y la firma de los trabajadores de haber recibido la charla del plan de evacuación y del conocimiento de las zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	1.- Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2.- Nomina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de construcción, Operación y Cierre: ☐ Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. ☐ Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. ☐ Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. ☐ En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento del parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas extremas

Tabla de riesgo o contingencia 8.1.2.: Condiciones climáticas extremas	
Riesgo o contingencia	Condiciones climáticas extremas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras pertenecientes al proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. El objetivo es que no haya colapso ni derrumbe, ni que las instalaciones colapsen o se vean deterioradas y puedan causar otras situaciones ambientales. El

	indicador del cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de la IF es seguro y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas. 2.- No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. El objetivo es minimizar las ocasiones de riesgo de accidentes. El prevencionista de riesgo determinará si las condiciones climáticas son compatibles con las labores de trabajo o es necesario suspender la jornada. Adicionalmente, todos los días se solicitará el reporte climático para estar alerta sobre lluvias o condiciones que pudiesen generar riesgos. Esto será ejecutado en la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación, en caso de lluvia fuerte o vientos muy fuertes, las mantenciones se suspenderán hasta que las condiciones climáticas mejoren.
Forma de control y seguimiento	1.- Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2.- Nomina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. ☐ Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. ☐ Producido un temporal, El titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. ☐ En caso de que existen daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA, mediante un informe subida a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso de que hubiera suspensión de fanas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climatizas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

8.1.2.

8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos

Riesgo o contingencia	Derrame De Sustancias y/o Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. 2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementes, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad, según Nch N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. 2.- Revisión de pretilos de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretilos bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. 3.- Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. 4.- Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. 5.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos.

	6.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: 1.- Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. 2.- Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. El objetivo de todas estas medidas, es evitar el derrame de sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes. La forma de control de estas medidas será: 1.- Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todas las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar en la construcción y cierre del proyecto, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2.- Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente. 3.- Hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Estas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento. Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 75% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: <u>a.1) Acciones Iniciales:</u> El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso que se requiera, se procederá a utilizar los

	elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. <u>a.2) Acciones de Control:</u> Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. En caso de derrames de líquidos, trate de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. Verifique las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjias para desviar los flujos. Mediante la Brigada de Emergencia trate de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. Mantener alejado al personal no autorizado. Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. <u>a.3) Acciones Posteriores:</u> Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS N° 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.
--	--

	Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. N° 148. Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el titular, el cuál remitirá una copia a la SMA, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Fases de operación:
--	--

	Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno. Fases de cierre: Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación. b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo: Dadas las características de productos utilizados para las distintas fases del proceso, en general se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. N°148. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por
--	---

	parte del titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el titular, el cuál remitirá una copia a la SMA, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Cada Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera. Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia. En caso que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas, SERNAPESCA, DHA y DOH.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

8.1.4. Situación de riesgo o contingencia incendio industrial o forestal

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Incendio industrial o forestal	
Riesgo o contingencia	<u>Incendio industrial o forestal</u> El proyecto se emplaza en un predio que está ubicado a 2 km de

	distancia (en su punto más próximo) a una zona prioritaria de incendios denominada monte águila¹, como se indica en la figura¹ de la Adenda Complementaria. Al respecto, el riesgo de incendio se refiere a una condición que pueda contribuir al inicio o propagación del fuego y que podría representar un peligro a la vida de las personas y/o a la propiedad pública y privada. Con este objetivo se definen 2 tipos genéricos de riesgo que se clasifican en: internos y externos, los que se explican posteriormente. Riesgos internos: Serán condiciones que contribuyan al inicio de fuego debido a actividades que se generen en el interior del proyecto y/o por el personal que trabaje en las instalaciones de este. Estos riesgos se presentan a continuación en la Tabla N°3 de la Adenda Complementaria. Riesgos externos: Serán condiciones que contribuyan al inicio de fuego, pero debido a actividades que se generen en el exterior del proyecto; sean estos de origen antrópico o natural. Dado que estos riesgos son ajenos al proyecto, se podrán presentar indistintamente en cualquier fase del Proyecto. (Tabla N°4 Adenda Complementaria). El titular tendrá control en la prevención de los riesgos internos a través de diferentes medidas como: la prohibición de fumar en el interior del recinto, creación de protocolos de manipulación de sustancias inflamables, señalización de zonas combustibles y trabajos en áreas adecuadas de la instalación de faena (taller). En la operación los riesgos son en su mayoría asociado al funcionamiento eléctrico de los equipos, los que para prevenir situaciones de riesgo incorporan en su diseño diodos de bloqueo y diodos by-pass que permiten un flujo alternativo de la corriente en caso de falla. En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizaran las mantenciones adecuadas y limpiezas para evitar este tipo de situaciones. Con respecto a la línea eléctrica (media tensión) esta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad. Por otra parte, y en relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área
--	--

	de proyecto o fuera de este (si es detectado). Adicionalmente, se colocará una señalética adecuada con el número de emergencia señalado, la cual estará ubicada aproximadamente en la coordenada WGS 84 HUSO 18S 729720E; 5897251N, como se observa en la Figura 2 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que el proyecto contempla la construcción de un camino perimetral al interior del área de proyecto que servirá como cortafuego en caso de incendio, ya que, posee ancho que varía entre 10 y 6 metros libres de vegetación, los que durante todas las fases del proyecto se mantendrán libres de vegetación y acumulaciones. Finalmente, el proyecto se ubica a 50 metros aprox. desde la plantación forestal ubicada al poniente y a 35 metros aprox. de la plantación ubicada al sur. Estas distancias se encuentran en su mayoría libres de matorrales para evitar la continuidad de fuego en caso de un evento, sin embargo, se evaluará la remoción de vegetación en las zonas de buffer con el objeto de mejorar la efectividad de la medida. En el sector oriente existe una cortina vegetal perteneciente a otro predio que está separado del proyecto por un camino existente, siendo un cortafuego natural, así como en el límite norte se encuentra la Ruta 146 la que también funciona como cortafuego. Mayores detalles en el Anexo 1 y 2 de la Adenda complementaria se incluyen las acciones o medidas específicas de prevención, detección y combate al fuego.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> El riesgo de incendio interno en el proyecto está asociado principalmente, a fumar en lugares no permitidos, disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, derrame de líquidos, así como a trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción y cierre. <u>Fase Operación:</u> Adicionalmente durante la fase de operación los riesgos internos de incendio están asociados a efecto hot spot en módulos fotovoltaicos, falla en equipos eléctricos y fumar en sectores no habilitados. Respecto a los riesgos externos en todas las fases del proyecto, estos corresponden a la realización de fogatas o quemas de basura no autorizadas, fumar en los alrededores del proyecto, olas de calor, tormentas eléctricas y vientos fuertes. A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos: ☐ Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido

	cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. ☐ Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. ☐ Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. ☐ Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (mensuales), según se establece en la normativa vigente. ☐ Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. ☐ Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. ☐ Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. ☐ Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. ☐ Esto se fiscalizará mensualmente, y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención. Fase de operación: En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizarán las mantenciones adecuadas y limpiezas para no disminuir la eficiencia del panel y prevenir cualquier tipo de efecto hot spot. Con respecto a la línea eléctrica (media tensión) esta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad.
--	--

	De igual forma, el camino perimetral del área de proyecto servirá como cortafuego, dado que serán áreas con un ancho promedio entre 10 y 6 metros libres de vegetación. Adicionalmente se evaluará la remoción de vegetación en las zonas de buffer con el objeto de mejorar la efectividad de la medida respecto a la cercanía de las plantaciones forestales cercanas al proyecto. La forma de control se realizará en cada visita de mantenimiento, manteniendo los caminos libres de vegetación. En relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área de proyecto o fuera de este. Adicionalmente se colocará una señalética adecuada con el número de emergencia señalado, la cual estará ubicada aproximadamente en la coordenada WGS 84 HUSO 18S 729720E; 5897251N.
Forma de control y seguimiento	☐ Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. ☐ Se capacitará al personal referente al uso de extintores, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, junto con la capacitación de los riesgos internos y externos de incendio y cada forma de prevención. ☐ Registro de la señalética del número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y de los sectores para fumar. ☐ Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles. ☐ Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda Anexo 1 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara. En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: • Motores u otros equipos eléctricos. • Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a

	la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho de inmediato a la compañía de bomberos y a la Corporación Nacional Forestal a través de su número de emergencia 130. - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	☐ Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación ☐ Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Atropello y/o electrocución de aves por el funcionamiento del parque fotovoltaico y a LTE, de 770 m de longitud de fauna silvestre

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Atropello y/o electrocución de aves por el funcionamiento del parque fotovoltaico y a LTE, de 770 m de longitud de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal
Acciones o medidas a implementar para	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello,

prevenir la contingencia	electrocución, colisión y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del proyecto de 30 km/h. - Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del proyecto. En particular para evitar la colisión de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas: - Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5m entre conductores, y 0,6m entre conductor y tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015). - Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. - Implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad del tendido. Estos dispositivos de marcaje serán instalados especialmente en el cable de guardia y a lo largo de toda su extensión. el titular indica que, en la fase de operación del proyecto, el cerco perimetral se mantendrá durante toda la fase y se realizarán mantenciones y arreglos en caso de ser requerido. Este cerco impedirá el ingreso de animales mediano y grandes al área de Proyecto, evitando que los animales se dañen y que estos generen algún tipo de problema al funcionamiento del parque. Para el caso de fauna de menor tamaño, como roedores y reptiles, e inclusive para las aves, no hay riesgo de que ingresen al área del proyecto, dado que el funcionamiento es remoto y no habrá desplazamiento de vehículos que los pudieran afectar, y los paneles no presentan riesgo para la fauna.
Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación y de la entrega de folletos. Registro de velocidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, peces, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas, para ser asentadas

	momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El titular formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso b) Determinación del curso de acción a seguir c) Rescate y Transporte d) Rehabilitación, Liberación /Relocalización
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla Error: Reference source not found Norma D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Uso de suelo
Norma	D.F.L. N° 458/75 Y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Partes y obras que contempla el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir una zona rural. Según lo anterior, el proyecto requiere del PAS 160 (Anexo 3.3. de la DIA).

Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del PAS 160 a la autoridad sectorial respectiva, una vez obtenida la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Resolución Informe Favorable de Construcción.

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

9.2.1. Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1 D.S. Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N° 144/1961, MINSAL, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En el artículo 1° indica que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Sus artículos 6° y 7° prohíben dentro del radio urbano de las ciudades, la incineración libre de hojas secas, basuras u otros desperdicios, sea en la vía pública o en recintos privados, junto con sancionar la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape, respectivamente. Además, determina las diversas atribuciones del Seremi de Salud, para controlar la contaminación atmosférica.
Otros cuerpos legales asociados	DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (PM10) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NOx y HC/COV) provenientes del tránsito, propios de la fase de construcción, de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generen emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades mantención del parque solar. En caso del cierre del proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala aún más pequeña que en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del MINTRATEL Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los

	sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ N° de camiones encarpados/ N° total de camiones durante la fase de construcción ☐ N° de vehículos con revisión técnica al día/total de vehículo en fase de construcción
Forma de control y seguimiento	☐ Revisión de los registros internos. ☐ El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: ☐ Humectación de caminos en caso de ser necesario. ☐ Registro de las medidas de cumplimiento. ☐ Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones

9.2.2. Norma D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica

Tabla 9.2.2. D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, establece obligación de declarar emisiones que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	2 grupos electrógenos que se dispondrán durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular 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
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

9.2.3. Norma D.S. N° 4/1994 del MINTRATEL Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 4/1994 del MINTRATEL establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 4/1994 del MINTRATEL Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales asociados	☐ D.S. N°279, Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. ☐ D.S. N° 55/1994, MINTRATEL, Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del ministerio de transporte y telecomunicaciones. ☐ D.S. N° 54/1994, MINTRATEL, que establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. ☐ D.S. N° 211/1991, del ministerio de transportes y telecomunicaciones, que establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados pesados y livianos serán sometidos a mantenencias periódicas, revisión técnica al día y de gases. Respecto al D.S. 211/1991: acreditación ante el MINTRATEL, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del D.S. que le sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Indicador que acredita su cumplimiento	N° de vehículos con revisión técnica al día/N° totales de vehículos a utilizar durante la fase de construcción. Todo vehículo llevará rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica de los vehículos, maquinarias y camiones, con sus sellos al día. Revisión visual del rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.

9.2.4. Norma D.S. N°75, MINSTRATEL Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°75, MINTRATEL Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N°75, MINTRATEL Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos, susceptibles de emisión de material particulado.
Forma de cumplimiento	Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo, se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	N° de camiones encarpados/ N° total de camiones durante la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	☐ Mantención de los registros en las faenas ☐ Registro fotográfico de camiones.

9.2.5. D.S. N° 47/1992, MINVU, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 47/1992, MINVU, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 47/1992, MINVU, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. El artículo 5.8.3
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena.
Forma de cumplimiento	Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará

	humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas

9.2.6. D.S. N° 38/2011, MMA Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 38/2011, MMA Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica

Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011, MMA Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del MINSEGPRES
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	La generación de emisiones de ruido ambiental del proyecto se evaluó mediante una estimación de emisiones de ruido (Anexo 4 DIA), que indica el cumplimiento normativo en todas sus fases. Se hace presente que el cumplimiento normativo al receptor R07 está sujeto a la implementación de barreras acústicas, que deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m ² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Un registro de ruido medido durante la fase de construcción y una medición una vez iniciada la fase de operación en los mismos puntos receptores considerados en el Estudio Acústico (ver Anexo 1-4)
Forma de control y seguimiento	☐ Entrega de informe de las mediciones a la Superintendencia de Medio Ambiente. ☐ La Autoridad Sanitaria solicitó mediante Ord. N°905 de fecha 20 de marzo de 2019, realizar mediciones de ruidos en los receptores cercanos a la instalación de faenas, especialmente el receptor R07, en horario diurno en la etapa de construcción, para verificar que exista cumplimiento normativo. Lo anterior, fue acogido por el titular en la Adenda (Respuesta Obs. N°29).

9.2.7. D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.

Tabla 9.2.7. Norma D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968, del MINSAL, Modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, del MINSAL, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. El agua generada producto de los lavamanos, duchas y lavado de ruedas serán dispuestas en el “estanque de agua” sucia de 15 m ³ que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del proyecto. Durante la operación se dispondrán baños químicos cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.2.8. Norma D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, que establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del MINSAL, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla Error: Reference source not found Norma D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, que establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del MINSAL, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, que establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del MINSAL, Determina materias que requieren autorización

	sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales asociados	Norma D.S. N° 594/1999, del MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc. En estos últimos además se consideran los paneles dañados. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. <u>Fase de construcción y cierre:</u> Los residuos domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. <u>Fase de Operación:</u> La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado sanitaria y ambientalmente. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un sitio de acopio temporal de residuos no peligrosos para la fase de construcción y operación de proyecto.
Forma de control y seguimiento	Resolución sanitaria de autorización sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos para la fase de construcción y operación del proyecto. Además de los registros de disposición a través del cual se acredite la

	disposición final de los residuos en lugares autorizados por la autoridad sanitaria.
--	--

9.2.9. Norma D.S. N° 148/2003, del MINSAL, Reglamento sanitario de residuos peligrosos.

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N° 148/2003, del MINSAL, Reglamento sanitario de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.S. N° 148/2003, del MINSAL, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los Residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción serán almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y serán dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (presentación de PAS 142). Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Resolución Sanitaria de autorización de la bodega RESPEL.

9.2.10. Norma D.S. N° 1/2013, MMA, “Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)”.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 1/2013, MMA, “Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)”.	
Componente/materia:	El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.
Norma	D.S. N° 1/2013, MMA, “Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)”.

Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Respaldo electrónico de ingreso de datos en la página del RETC

9.2.11. Norma Ley N° 19.473/1996, Sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.2.11. Norma Ley N° 19.473/1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473/1996, Sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.

9.2.12. Ley N° 17.288/ 1970, Sobre Monumentos Nacionales

Tabla Error: Reference source not found Norma Ley N° 17.288/ 1970, Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Paisaje
Norma	N° 17.288/ 1970, Sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Caracterización arqueológica, Anexo 8.3 de a DIA), no se evidencia presencia de vestigios arqueológicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Identificación durante las actividades de construcción evidencia o no de vestigios arqueológicos/realización de charlas de inducción
Forma de control y seguimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el titular. De manera complementaria, el titular indicó en la Adenda y en la Adenda Complementaria, que se realizará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción, el que se desarrollará de acuerdo a lo indicado por la autoridad de la siguiente forma: ☐ Monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. ☐ Se realizarán charlas de inducción -por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. ☐ Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de

	obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. El Titular se hará cargo de los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
--	---

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

Al proyecto no le es aplicable ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes de este PAS se encuentran en el Anexo 9 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°905 de fecha 20 de marzo de 2019 de la SEREMI de Salud: <i>“Referente a los Permisos Ambientales Sectoriales, el titular da cumplimiento a los PAS 140 y PAS 142”</i> .

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

Tabla 10.2.2 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los Antecedentes de este PAS se encuentran en el Anexo 10 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°905 de fecha 20 de marzo de 2019 de la SEREMI de Salud: <i>“Referente a los Permisos Ambientales Sectoriales, el titular da cumplimiento a los PAS 140 y PAS 142”</i> .

Tabla 10.2.2 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar el cambio de Uso de Suelo para aquellas instalaciones que lo requieran, según lo establecido en la Circular N° 218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El proyecto requiere presentar el cambio de uso de suelo respecto de las obras que cumplan con los requisitos en el área de la instalación de faena para la fase de construcción y en las instalaciones permanentes de su fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los Antecedentes de este PAS se encuentran en el Anexo 11 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	□ Ord. N° 8 de fecha 21 de febrero de 2019 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo: <i>“(…) este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada. Lo anterior teniendo presente que el proyecto de infraestructura energética que se plantea, considera un total de 209,31 mts² de edificaciones definitivas y 1368 mts² de edificaciones temporales correspondientes a la instalación de faenas, obras que no constituyen núcleo urbano al margen de la planificación y</i>

	<i>cumplen con todos los requisitos de los acápite b1 a b4 del PAS 160.”</i> ☐ <i>Ord. N° 293/20198 de fecha 08 de marzo de 2019, del SAG: “El titular cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de 162.787 m² (568 m² en construcciones temporales y 162.219 m² en construcciones permanentes), superficie que incluye el emplazamiento de los paneles fotovoltaicos”.</i>
--	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

Si bien el titular no ha presentado Compromisos Ambientales Voluntarios, de acuerdo a lo indicado en la Adenda, presenta disponibilidad para realizar visitas guiadas a las instalaciones del proyecto (ej. A juntas de vecinos y/o alumnos de establecimientos educacionales Municipales), a objeto de dar a conocer el desarrollo sustentable, permitiendo además potenciar el turismo de la zona.

11.2. Condiciones o exigencias

No se han establecido condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO CABRERO SOLAR fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/03/2019 y en el diario La Tercera con fecha 01/03/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Creación” entre los días 01/03/2019 y 08/03/2019, según consta en el certificado de fecha 13 de marzo de 2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/03/2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 2 organizaciones ciudadanas: Junta de Vecinos Manuel Rodríguez y Junta de Vecinos Los Nogales de Membrillar.

Con fecha 17 de abril de 2019 se dictó la Resolución N° 60 por parte de la Directora del SEA de la Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana

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

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Puerta a Puerta	Sector Membrillar, Cabrero, Región del Biobío	13/05/2019

2	Casa abierta	Sede Social JJVV Manuel Rodríguez s/n calle Membrillar, Cabrero, Región del Biobío	17/05/2019
3	Casa abierta	Las Delicias 355, Cabrero, Región del Biobío	23/05/2019

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “PARQUE FOTOVOLTAICO CABRERO SOLAR” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”

f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Riesgo sísmico ☐ Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas extremas ☐ Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos ☐ Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia incendio industrial o forestal ☐ Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Atropello y/o electrocución de aves por el funcionamiento del parque fotovoltaico y a LTE, de 770 m de longitud de fauna silvestre
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 9.1.1. Norma D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 9.2.1. Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza ☐ Tabla 9.2.2. Norma D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica ☐ Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 4/1994 del MINTRATEL Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos

	para su control ☐ Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°75, MINSTRATEL Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. ☐ Tabla 9.2.5. D.S. N° 47/1992, MINVU, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 9.2.6. D.S. N° 38/2011, MMA Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica ☐ Tabla 9.2.7. D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario. ☐ Tabla 9.2.8. Norma D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, que establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del MINSAL, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. ☐ Tabla 9.2.9. Norma D.S. N° 148/2003, del MINSAL, Reglamento sanitario de residuos peligrosos. ☐ Tabla 9.2.10. Norma D.S. N° 1/2013, MMA, “Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)”. ☐ Tabla 9.2.11. Norma Ley N° 19.473/1996, Sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura. ☐ Tabla 9.2.12. Ley N° 17.288/ 1970, Sobre Monumentos Nacionales
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ No aplica. El titular no propuso Compromisos Ambientales Voluntarios.

Pjb

Silvana Suanes Araneda
 Directora
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

