

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“El Olivar Solar”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	El Olivar Solar SpA
Domicilio	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Eduardo Morice Soffia
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	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 “El Olivar Solar” es la generación de 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, considerando una potencia nominal instalada de 12 MW AC. El Proyecto utilizará los recursos renovables que presenta la Región del Biobío para la producción de energía limpia y no contaminante durante toda la fase de operación del mismo, por lo que el Proyecto se enmarca en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC).
Descripción general del proyecto	El Proyecto “El Olivar Solar”, corresponde a un nuevo parque fotovoltaico ubicado a 6,5 km aprox. al norponiente, en línea recta, del centro de la ciudad de Los Ángeles. El Proyecto generará energía limpia a través de la construcción de una central solar fotovoltaica de 9 MW AC, por lo que se considera como un pequeño medio de generación distribuido (PMGD) en base a energías renovables no convencionales (ERNC). El parque fotovoltaico estará constituido por hasta 31.000 paneles aproximadamente, instalados con tecnología de seguidores de un eje. Considera la construcción de una línea eléctrica (Línea de Interconexión) de media tensión (15 kV) con una longitud de aproximada de 967 m, la que, para transmitir la energía generada, se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante un empalme directo al sistema de distribución de la zona, de propiedad de la empresa CGE.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	25 años
Monto de inversión	USD \$ 12.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	La primera actividad que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto corresponde al despeje de la vegetación y preparación de la superficie del área de Proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral. Esta actividad se



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	describe en el numeral 1.5.1.1 de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
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
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	El Olivar Solar SpA	18-12-2019
Resolución de admisibilidad	259	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20-12-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	347	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20-12-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	349	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20-12-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	348	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20-12-2019
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	8	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10-01-2020
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.			
Carta de visación del texto para difusión	193	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20-12-2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-01-2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	28	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-02-2020
Resolución de Suspensión de Plazo	54	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-02-2020
Adenda	NA	El Olivar Solar SpA	12-03-2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	93	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13-03-2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	71	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-04-2020
Adenda Complementaria	NA	El Olivar Solar SpA	16-06-2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	189	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17-06-2020
Resolución de Ampliación de Plazo	131	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24-06-2020

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
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío



Gobernación Marítima de Talcahuano
Ilustre Municipalidad de Los Angeles
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
Gobierno Regional, Región de Biobío

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
4-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	06-01-2020
21/001	Comisión Chilena de Energía Nuclear	07-01-2020
12600/4	Gobernación Marítima de Talcahuano	08-01-2020
29	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	08-01-2020
7	SEREMI de Energía, Región del Biobío	08-01-2020
25	SEREMI de Salud, Región del Biobío	09-01-2020
50	SAG, Región del Biobío	13-01-2020
38	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14-01-2020
84	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14-01-2020
5	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	15-01-2020
34	DOH, Región del Biobío	15-01-2020
37	Gobierno Regional, Región de Biobío	15-01-2020
34	DOH, Región del Biobío	15-01-2020
76	DGA, Región del Biobío	15-01-2020
28	SEREMI MOP, Región del Biobío	16-01-2020
50	CONADI, Región del Biobío	20-01-2020
10	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	20-01-2020
274	Consejo de Monumentos Nacionales	21-01-2020
18	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	29-01-2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	17-03-2020
663	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19-03-2020



338	DOH, Región del Biobío	24-03-2020
424	SAG, Región del Biobío	25-03-2020
30	SEREMI de Energía, Región del Biobío	26-03-2020
167	SEREMI MOP, Región del Biobío	26-03-2020
67	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	27-03-2020
629	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	27-03-2020
112	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	31-03-2020
165	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	03-04-2020
2015	Gobierno Regional, Región de Biobío	16-04-2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
6180	SAG, Región del Biobío	01-07-2020
116	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	01-07-2020
1305	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	01-07-2020
292	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	06-07-2020
335	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	13-07-2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
99	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13-01-2020
30	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13-01-2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 22	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14-01-2020
56166	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	23-01-2020
19	Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío	23-01-2020

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
La I. Municipalidad de los Ángeles no emitió pronunciamiento respecto del proyecto		
Fundamento		
El Proyecto se ubica en la Región de Biobío, Provincia de Biobío, específicamente en la Comuna de Los Ángeles, en un sector rural, fuera del límite urbano, con intervención y desarrollo de actividades agrícolas y forestales.		

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
037	GORE, Región del Biobío	14-01-2020
Fundamento		



- Oficio con relación a la DIA, mediante el cual se solicita complementar su análisis a la Estrategia Regional de Desarrollo, ERD 2015-2030, para lo cual se informa que con fecha 12 de septiembre de 2019, el Consejo de Gobierno de la Región del Biobío, aprobó la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030 (actualización 2019), por lo que, según lo establece el artículo 1 del D.S. N° 40/2013 del MMA, a partir de diciembre de 2019 se debe utilizar esa versión para describir la forma en que sus proyectos o actividades se relacionan con estos planes. Este documento puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://sitio.gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental/>

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2015	GORE, Región del Biobío	15-04-2020

Fundamento

- Oficio conforme respecto a las respuestas entregadas a la Adenda, donde se señala:
“...En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la administración del estado se pronuncia conforme con las respuestas a las observaciones planteadas, las cuales se consideran que fueron abordadas de manera adecuada por el titular...”

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
La I. Municipalidad de los Ángeles no emitió pronunciamiento respecto del proyecto		
Fundamento		
El Proyecto se ubica en la Región de Biobío, Provincia de Biobío, específicamente en la Comuna de Los Ángeles, en un sector rural, fuera del límite urbano, con intervención y desarrollo de actividades agrícolas y forestales.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 18 de Sesión N° 6 del Comité Técnico, de fecha 15/04/2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.2 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
No aplica

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
No aplica

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA COMPLEMENTARIA
--



Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

No aplica

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 de Biobío, Provincia de Biobío, específicamente en la Comuna de Los Ángeles. En la Figura 1 de la DIA se muestra la ubicación a escala regional y en la Figura 2 de la DIA se presenta la ubicación del Proyecto a escala local.		
Justificación de la localización	La tecnología solar fotovoltaica que utilizará el Proyecto aprovecha los recursos renovables que presenta la región para la producción de energías limpias, enmarcándose en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). El área de emplazamiento del proyecto resulta muy favorable debido a que: Se instalará en un solo predio, siendo éste de privados. Cuenta con alta radiación solar aprovechable. Alto número de horas totales de sol adecuadas. Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes. Caminos de accesos en buen estado.		
Superficie	Intervenida de 20,28 has, debido a la modificación del punto de conexión presentado en la adenda Complementaria		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	PUNTO	ESTE	NORTE
	Punto de Conexión	729.891	5.854.417
	Punto de Acceso Área de Proyecto	728.985,25	5.853.295,46
Caminos o vías de acceso	Se accede al Proyecto por un trébol en la Ruta 5 Sur a la altura del kilómetro 506 aproximadamente para luego seguir hacia el suroriente por la Ruta Q200 hasta llegar a la Ruta Q262. En la Ruta Q262, se deberá avanzar en dirección poniente por aproximadamente 1,7 km hasta llegar al punto de ingreso al predio, desde aquí el camino de acceso al Proyecto consta de una longitud aprox. de 726 m hasta la instalación de faena y a todas las zonas del Proyecto como se muestra en la Figura 3 de la DIA		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo N° 1, punto 1.3 de la DIA El Layout rectificado se presenta en el Anexo 1 de la Adenda complementaria en formato KMZ y PDF.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto



Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Módulos Fotovoltaicos (o Paneles Fotovoltaicos)	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 31.000 módulos fotovoltaicos de celdas de silicio policristalino. La potencia de cada módulo estará comprendida entre los 390 W y los 440 W. Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 40 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 30 kg. Los módulos fotovoltaicos tienen un marco de aluminio, una cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de conexión localizados en la parte trasera de cada módulo. La conexión en serie y/o paralelo de un grupo determinado de paneles solares se denomina rama o string, las cuales se conectan en un tablero de conexiones. El cableado empleado para dichas conexiones estará dimensionado con una sección entre 4 ó 6 mm² para producir la menor caída de tensión posible y serán de clase II (doble aislamiento). Una mesa de paneles (o estructura de soporte) contiene 84 módulos los que están interconectados en 3 strings.	Permanente	Operación
Estructuras de Soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte (Fotografía 2 de la DIA). Cada estructura de soporte consiste en un seguidor a un eje horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste. De esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo. El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de 'Backtracking' que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores.	Permanente	Operación
Centros de Transformación	La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de transformación mediante conductores localizados en zanjas	Permanente	Operación



	subterráneas El Proyecto contempla tres centros de transformación, cada uno de estos contendrá un conjunto de uno o más inversores que en total sumen 3.000 kW de potencia nominal, que transformarán la corriente generada de continua a alterna. En el mismo container se alojará un transformador que elevará la tensión de la corriente alterna de baja a media tensión (tensión a un nivel de 15 kV) para luego ser inyectada a la red (ver Fotografía 3 de la DIA). Además, contendrá otros equipos eléctricos pertinentes y usuales en dicho tipo de instalaciones, tales como interruptores, relés y puesta a tierra.		
Baterías	Sistema de almacenamiento electroquímico, destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta. Este sistema consiste en 7 contenedores de 20 pies cada uno; uno de ellos dispuesto para los equipos de inversión y equipos auxiliares utilizados para los sistemas de protección, control y de comunicaciones y otros 6 contenedores dispuestos para las baterías. Cada batería tendrá una potencia de 0,5 MW con un funcionamiento máximo de 4 horas, entregando una capacidad máxima de almacenamiento de 2 MWh por batería y de 12 MWh en conjunto (6 baterías). Los 7 contenedores, equipos y baterías, estarán ubicados en el extremo nor-oriental del área de Proyecto junto al punto de evacuación para compartir la infraestructura eléctrica de tal manera que, por una parte, permita evacuar el parque fotovoltaico durante el día (horas de sol), y por otra parte, evacuar la energía almacenada en las baterías durante la noche (horas sin producción del parque fotovoltaico).	Permanente	Operación
Oficina, Centro de Control y estacionamientos	Cada una de estas partes estará presente durante toda la vida útil del Proyecto. Estas serán construidas durante la fase de construcción y estarán ubicadas dentro de la instalación de faena. Una vez que la fase de construcción esté concluida y la instalación de faena sea desmantelada, las oficinas y estacionamientos serán reacondicionados para la fase de operación. Parte de las oficinas se transformarán en el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control tele-comandado y monitoreo durante la fase de operación, permitiendo el funcionamiento del parque fotovoltaico y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la citada fase de operación del Proyecto.	Permanente	Operación



		La descripción y dimensiones de esta parte se encuentra en la descripción de la instalación de faena.		
Cerco Perimetral		El área de paneles y la instalación de faena contarán con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros	Permanente	Construcción y operación
Punto de Evacuación (Cabinas de Media)	de de	Consistente en una estructura tipo container de dimensiones aproximadas 6m x 2,5m, con interruptores o reconectores según corresponda, relés y equipos de medida entre otros, que permitirá el inicio de la línea de interconexión a la red de distribución. La electricidad será conducida desde los centros de transformación al punto de evacuación mediante conductores localizados en zanjas subterráneas para corriente alterna. En los puntos señalados se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe señalar que en la adenda complementaria se rectifica la coordenada del punto de conexión, ya que se eliminan dos postes al modificar el poste o punto de conexión a uno más cercano al Proyecto, desplazándose 99 m al norte. La rectificación obedece a disminuir la postación y hacer más eficiente la conexión a la postación existente que se ubica cruzando la Ruta Q-200, el nuevo poste de conexión se ubica en la coordenada referencial 5854417N; 729891E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S), disminuyendo la longitud de la línea de interconexión a 846,7 m. En el punto de conexión a la red de distribución (empalme), se instalarán los siguientes equipos sobre las estructuras de soporte: un equipo compacto de medida, un medidor de energía y potencia, un reconector, un relé y un fusible. El Proyecto no contará con una subestación eléctrica, sino que, como se ha mencionado, se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional, mediante los equipos antes señalados.	Permanente	operación
Línea de Interconexión a la red de distribución	de de	La evacuación de la energía eléctrica producida en el parque fotovoltaico se realizará mediante una línea eléctrica aérea (línea de interconexión) de 15 kV de tensión nominal, que conectará el punto de evacuación del parque con el punto de conexión a la red de distribución (empalme). Este tendido eléctrico tendrá una longitud aproximada de 846,7	Permanente	Operación



	m y las 18 estructuras de soporte de los conductores serán postes simples de hormigón armado.		
Caminos	El Proyecto considera dos tipos de caminos, los que detallan a continuación: Caminos Internos: El parque fotovoltaico contará con caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles. Dichos caminos tendrán un ancho variable entre 3 y 6 metros, con una superficie aproximada de 0,94 ha y una longitud total de 3 km. A estos caminos se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75%. Caminos de acceso: El acceso del Proyecto para todas sus fases será desde la Ruta Q-262 por un acceso existente privado de 726 m hasta la instalación de faena donde se ingresará al Proyecto, este camino se acondicionará para el tránsito requerido por el proyecto. Este camino contempla un ancho variable entre 6 y 10 m. Los caminos señalados no cruzan ni atraviesan ningún tipo de canal natural o artificial.	Permanente	Construcción y operación
Instalación de faena	Tendrá una superficie aproximada de 0,52 ha y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto. Sus partes estarán constituidas principalmente por container o módulos prefabricados. Adicionalmente, al interior del área de faena, se debe considerar las áreas de estacionamientos y de almacenamiento temporal de materiales con un total de 1.411 m2 aprox.	Temporales	Construcción
Comedor	Para la fase de construcción existirá un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla su función siguiendo los requisitos establecidos en el Artículo 28° del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevara su propia alimentación o se contratará un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud de la Región de Biobío correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.	Temporales	Construcción
Servicios higiénicos y	Al interior del área de instalaciones se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos, serán del tipo container adaptado con baños químicos y	Temporales	Construcción



vestidores	duchas para los trabajadores. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirá baños exclusivos para damas todo esto según la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL).		
Oficinas	Dentro de la instalación habrá una serie de container o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Si bien estas se ubican en la obra temporal de la instalación de faena, estas se mantendrán durante todas las fases del Proyecto.	Permanente	Construcción y Operación
Estanque de agua potable	Cerca del área de servicios higiénicos se dispondrá de un estanque de agua potable, el cual surtirá las duchas y baños que serán utilizados durante la fase de construcción. Se estima un estanque que contenga una capacidad aproximada de 22 m ³ . El agua para consumo humano estará dispuesta en bidones, los que se ubicarán en diferentes lugares del área de Proyecto como también en los frentes de trabajo móvil.	Temporales	Construcción
Estanque de agua sucia	Al igual que el estanque de agua potable, el estanque de agua sucia se ubicará a un costado de los servicios higiénicos. Este estanque tiene la función de almacenar todas las aguas utilizadas dentro de la instalación de faena, ya sea de las duchas, lavamanos, etc. Tendrá una capacidad aprox. de 22 m ³ , el que será limpiado y vaciado periódicamente por una empresa autorizada y llevadas hasta su disposición final, según lo establecido en la normativa vigente.	Temporales	Construcción
Área de lavado de contenedores	En el sector de instalaciones se considera un área destinada al lavado de los contenedores de residuos sólidos domésticos de una superficie aproximada de 24 m ² , donde se lavarán (en caso de ser necesario) los contenedores sólo por su exterior una vez que sean vaciados. Esta zona estará debidamente impermeabilizada para evitar el contacto con el suelo mediante una carpeta de HDPE u otro de características similares, sin embargo, para lavados profundos de contenedores se contratará una empresa externa que los retire para su lavado, dejando en su lugar contenedores limpios. Las aguas restantes del lavado exterior será evaporada o utilizada para la humectación de las área de trabajo.	Temporales	Construcción
Grupo electrógeno	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena durante la construcción y cierre	Permanente	Construcción, operación y



	se obtendrá mediante un grupo electrógeno de 30 kVA. Durante la operación existirá un grupo electrógeno sólo para casos de emergencia. El grupo electrógeno en su diseño presenta un sistema de contención (base impermeabilizada con pretils antiderrames) y carcasa de insonorización.		cierre
Estanque combustible	Si bien el Proyecto contempla que todos los vehículo, camiones y maquinaria sean abastecidos de combustibles y que realicen sus mantenciones fuera del área del Proyecto, de igual forma habrá un acopio de combustible para el uso inmediato o de emergencia. Éste poseerá un máximo de 1.000 litros y se instalarán letreros de advertencias tales como “INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. Este sector contará con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que evite posibles derrames de hidrocarburos y la eventual contaminación del suelo. El área para almacenamiento de combustibles cumplirá con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N° 160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	Temporales	Construcción
Bodega residuos domésticos	El acopio de los residuos domiciliarios corresponde a la basura generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en contenedores de basura debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa y dado su sistema hermético de contención, evitarán la percolación de líquidos. También poseerán ruedas para mayor facilidad de movimiento.	Temporales	Construcción y Cierre
Bodega residuos no peligrosos	En esta bodega se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, desechos de acero, entre otros. Al interior de la bodega serán dispuestos de forma ordenada según su finalidad, por ejemplo, si pueden ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Esta bodega estará techada, contará con muros metálicos y un radier. Tendrá la señalización de seguridad adecuada, se exigirá el uso de Elementos de Protección Personal (EPP), se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso.	Temporales	Construcción y Cierre



	Finalmente, existirá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contratarán en las oficinas de la instalación de faena.		
Bodega residuos peligrosos	Dentro de la instalación de faena existirá la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, la cual permanecerá durante la fase de operación. El tipo de residuos serán en su mayoría desechos menores producto de mantenciones, como huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes y paneles dañados. Esta BAT tendrá la identificación correspondiente, con su nombre y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos que contenga en su interior. Se emplazará de forma independiente y separada de las otras bodegas, esto conforme a lo que dispone el D.S N°148/03. También contará con un radier de hormigón impermeabilizado, con bermas y pretilas antiderrames. En su totalidad, la bodega tendrá una capacidad de almacenamiento de un 110% del contenedor de mayor volumen y recipientes para conducir el derrame. Otras características que poseerá la BAT son: • Poseerá una base continua, impermeable y resistente a cualquier residuo que contenga en su interior. • Tendrá un cierre perimetral de al menos 1,80 m de altura. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93. • Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia Tendrá extintores de incendios adecuados en número, capacidad y sustancia, según los químicos y residuos que posea en su interior. La ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del DS. N° 594/99 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega sustancias peligrosas	Esta bodega será destinada para el almacenamiento de insumos de construcción de carácter peligroso, como pinturas, aceites, diluyentes, entre otros. Esta bodega estará ordenada y poseerá la señalética adecuada para el mantenimiento.	Temporales	Construcción
Taller y bodega	El área del taller contará con herramientas y equipamiento necesario para realizar reparaciones y diferentes arreglos de las diferentes partes de los	Temporales	Construcción



	módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación de tipo liviana e incombustible, tipo galpón, cercado y con puerta de acceso. El equipamiento interior consiste en equipamiento y herramientas tales como: estanterías, taladros, sierras, llave de tuercas eléctrica, equipo de soldadura y estación de lubricación móvil. Además, se habilitará una bodega para el almacenamiento de materiales de construcción del tipo: Contenedores plásticos (bin), material de embalaje, madera y elementos de ferretería.		
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena.	Temporales	Construcción
Estacionamientos vehículos livianos	Área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Se contará con una carpeta compactada, con gravilla o un agente matapolvo y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Existirán durante la construcción dos áreas aledañas para el estacionamiento de vehículos livianos, solo una de ellas se mantendrá durante todas las fases del Proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento vehículos pesados	El área está destinada al estacionamiento de vehículos pesados, los cuales tendrán espacio para sus maniobras, descargar o cargar según sea el caso. Se contará con una carpeta compactada, con gravilla o un agente matapolvo y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.	Temporales	Construcción
Garita	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos y egresos de la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas	Temporales	Construcción
Sitio de Almacenamiento temporal de	Dentro de la instalación de faena se habilitará un amplio sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes	Temporales	Construcción



materiales (paneles)	y estructuras asociadas al parque fotovoltaico.		
----------------------	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Construcción
Instalación Cerco Perimetral	Construcción
Habilitación de la instalación de faena	Construcción y cierre
Construcción y Habilitación de Caminos	Construcción
Movimientos de Tierra	Construcción
Construcción de zanjas	Construcción
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación	Construcción
Conexiones Eléctricas	Construcción
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución	Construcción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Construcción
Pruebas Eléctricas Menores	Construcción
Desmontaje de las instalaciones	Construcción
Puesta en Marcha	Operación
Operación del Parque Fotovoltaico	Operación
Control, mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	Operación
Control crecimiento de vegetación	Operación
Desmantelamiento de la Infraestructura	Cierre
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	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	octubre de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje y preparación de la superficie del área de Proyecto, conjuntamente con la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	abril del año 2021



Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena y la puesta en marcha del proyecto
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	abril de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la inyección de energía al sistema
Fecha estimada de término	abril de 2046
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	mayo de 2046
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y cese de inyección de energía al SEN.
Fecha estimada de término	Desmontaje de la instalación de faena
Parte, obra o acción que establece el término	noviembre de 2046

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	6
Cierre	60
Total	126

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 faena	
Comedor	
Servicios higiénicos y vestidores	
Oficinas	



Estanque de agua potable
Estanque de agua sucia
Área de lavado de contenedores
Grupo electrógeno
Estanque combustible
Bodega residuos domésticos
Bodega residuos no peligrosos
Bodega residuos peligrosos
Bodega sustancias peligrosas
Taller y bodega
Estacionamientos vehículos livianos
Estacionamiento vehículos pesados
Garita
Almacenamiento temporal de materiales (paneles)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el Proyecto, nivelará los suelos y adecuará la topografía, en caso de ser necesario. El área del Proyecto no cuenta con plantaciones forestales, ni con sectores de vegetación exuberante ni vigorosa, prácticamente toda el área de Proyecto se ubica en un sector de pastizal. El único potencial corte de flora y vegetación que se realizará corresponde a un brazo de una cortina vegetal que se ubica en el vértice sur poniente del área de proyecto que, sin embargo, no cumple con las características de plantación forestal. El diseño del Proyecto fue realizado para no afectar formaciones de bosques y para mantener las condiciones del sector. - <u>Escarpe sectores de instalación de faena, centros de transformación y caminos internos</u>: Se realizará la remoción de 19.008 m² total de capa vegetal considerando los sectores de instalación de faena, instalaciones permanentes como centros de transformación, baterías y caminos internos con un escarpe de una profundidad de 20 cm máximo. - <u>Limpieza material suelto</u>: En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal remanente producto de las actividades previas. - <u>Nivelación del terreno</u>: Se efectuará la nivelación del terreno ocupando la misma tierra que será removida por el escarpe. Esta será redistribuida íntegramente en los diferentes sectores al interior del área del Proyecto con el fin de nivelar las áreas que sean necesarias. - <u>Compactación de áreas</u>: Los sectores donde habrá movimiento de



	tierra como caminos y las zanjas de cables soterrados serán compactadas de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso). En caso de que se requiera y sujeto a programación <i>in situ</i> de las actividades de escarpe-nivelación (sólo en ese caso excepcional), el material removido (escarpe) será depositado transitoriamente en sectores del área del Proyecto ya intervenido o por intervenir, por tiempos no superiores a 7 días para ser utilizado en el mismo Proyecto o dispuestos en lugares de disposición final autorizados. El despeje comenzará por el área destinada a la instalación de faena, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto. Esta actividad no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto, debido a que, la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden y/o bloquean el escurrimiento del agua, además, las direcciones de escurrimiento se mantienen inalteradas ya que la topografía del terreno se conserva.
Instalación Cerco Perimetral	El perímetro del cierre es de aproximadamente 2,1 km de longitud compuesto por un vallado simple torsión, con una altura de 2 metros aproximadamente.
Habilitación de la instalación de faena	Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a la instalación de faena, se ubicará el módulo correspondiente a la oficina, que se utilizará durante toda la vida útil del proyecto, facilitará las actividades propias de la fase de construcción, permitirá el monitoreo del parque fotovoltaico durante la operación y en la fase de cierre volverá a tener la misma función que en la construcción. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples, no comprende camiones de sobredimensiones ni de alto tonelaje. A los caminos por construir y mejorar para el Proyecto se les adicionará algún agente “mata polvo” con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Construcción y Habilitación de Caminos	El camino de acceso principal es por un camino existente al interior del predio que tiene un ancho de 6 metros aproximadamente y una longitud de 726 m, adecuado para el acceso de personal, material y maquinaria durante la fase de construcción. Este camino lleva al punto de acceso ubicado en la instalación de faena. El Proyecto no considera atraviesos de cauces temporales o permanentes. Por otra parte, los caminos internos del parque fotovoltaico que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y los paneles tendrán un ancho variable entre 3 y 6 metros.



Construcción de zanjas	Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 80 cm de ancho y hasta 100 cm de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído. Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y también para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras consideradas en el camino de acceso al parque. Para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de relleno 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.
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena. En los frentes de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (DS 594/99 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada.
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente, en los que no hay presencia de aceites u otros. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). Una vez montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los 3 centros de transformación serán adquiridos como container de 40



	pies, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas de un espesor de 30 cm aproximados. La maquinaria que será utilizada durante esta fase consistirá en una excavadora, una motoniveladora y un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica.
Conexiones Eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta el centro de transformación considera la conexión de los paneles entre sí a formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento. Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas. Los centros de transformación estarán conectados entre sí mediante conexión en anillo o mediante conexión en paralelo. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de evacuación del parque, desde donde se transportará la electricidad generada mediante una Línea de Interconexión de 15 kV hacia el punto de conexión a la red de distribución. Las obras asociadas a la conexión eléctrica a la línea de distribución no influirán en el tránsito habitual ni en la infraestructura de la Ruta Q-200 considerando que son obras puntuales y muy acotadas en el tiempo ya que corresponde solo a la instalación de los postes mediante una excavación donde se colocan los mismos, para luego ser izados, montar los equipos y por último realizar el tendido del conductor. Se instalarán los siguientes equipos sobre las estructuras de soporte: un equipo compacto de medida, un medidor de energía y potencia, un reconector, un relé y un fusible, con una configuración similar a la que se muestra en la Fotografía N°1 de la adenda. El empalme está formado por tres (3) postes simples de hormigón armado.
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución	Para la construcción de la línea de interconexión de 967 m, primero se posiciona la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones aproximadas 1m ancho x 1m largo, y 3 m profundidad, en el lugar de instalación. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posiciona aledaño al agujero e instala el poste en el interior del agujero. Posteriormente, se hormigona el espacio restante entre el poste y el agujero, al que además se adiciona tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado. Una vez que todos los postes están instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utiliza un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las



	alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores.
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El transporte será mediante camiones simples, que cumplirán con la normativa ambiental vigente. En la Tabla 11 de la DIA se muestra la cantidad estimada de viajes asociados al Proyecto durante la fase de construcción, en períodos de máxima actividad; la estimación se presenta en viajes/día, siendo la de mayor cantidad el transporte de personal con 5 viajes diarios.
Pruebas Eléctricas Menores	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha. Para esta actividad se considera como máximo un mes de trabajo al final de la fase de construcción.
Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirará la instalación de faena que ya no es necesaria para operar la planta y todos los elementos ajenos a la operación de todas las obras del Proyecto, tomando las acciones para readecuar las áreas intervenidas. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.

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.
Hormigón	En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas para la instalación de las estructuras de soporte y para los postes de las líneas aéreas, se requerirá el uso de hormigón. Se estima un máximo a utilizar de 430 m ³ de hormigón, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 10 m ³); por lo tanto, no se requerirá fabricar este insumo en terrenos del Proyecto.
Áridos	En el caso que se requiera la utilización de áridos para la habilitación de caminos internos y obras permanentes, se estima un total de 160 m ³ de áridos, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones (de hasta 20 m ³). En el eventual caso de requerir áridos para la habilitación de caminos



	internos u otras obras, estos servicios serán contratados a una empresa especializada en el suministro de estos insumos la cual deberá cumplir, bajo cláusulas contractuales, las siguientes exigencias: • Contar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, en el caso de que los áridos sean extraídos de algún cauce. • Contrato con Bienes Nacionales si es que la empresa realiza extracción de áridos en terrenos fiscales que no sean cauces naturales. • Copia de derechos y/o patentes municipales, en caso de que los áridos sean extraídos desde predio privados. Esta exigencia se realizará además para los dos casos anteriores. • Si el proveedor ingresó al SEIA, el titular le exigirá además la RCA. De este modo, si llegara a ser necesario el empleo de áridos en la ejecución del Proyecto, se remitirá lo anterior a la SMA y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Toda la documentación que acredite estos requisitos estará disponible en la instalación de faenas con el objeto de respaldar el origen de los áridos y demostrar que cumplen con la normativa legal vigente.
Abastecimiento de Agua	• Agua potable Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 9 m³/día, 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 en bidones con su dispensador en diferentes lugares del área de Proyecto y en todos los frentes de trabajo móvil. • Agua Industrial El Proyecto requerirá agua industrial para humectación de los frentes de trabajo mediante camiones aljibe. Se estima una cantidad de 4 m³/día. 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 poseerá baños químicos y duchas. El agua requerida, será surtida por el estanque de agua potable que se encontrará al interior de la instalación de faena, y sus desechos serán almacenados en otro estanque. Para el retiro del agua sucia se contratará a una empresa externa que cuente con la capacidad y cumpla con toda la normativa vigente para desarrollar este trabajo. En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo con 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 para ser utilizados 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 con el D.S. N°43/2015, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. <table><tr><th><i>Sustancia</i></th><th><i>Cantidad (ton/mes)</i></th><th><i>Cantidad (kg/mes)</i></th></tr><tr><td>Aceite de motor</td><td>0,07</td><td>70</td></tr><tr><td>Grasa lubricante</td><td>0,0064</td><td>6,4</td></tr><tr><td>Spray de zinc</td><td>0,00018</td><td>0,18</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>0,00089</td><td>0,89</td></tr><tr><td>Otros (Pintura, Hipoclorito de Sodio)</td><td>0,07</td><td>72,6</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,15</td><td>150</td></tr></table>	<i>Sustancia</i>	<i>Cantidad (ton/mes)</i>	<i>Cantidad (kg/mes)</i>	Aceite de motor	0,07	70	Grasa lubricante	0,0064	6,4	Spray de zinc	0,00018	0,18	Espuma de poliuretano	0,00089	0,89	Otros (Pintura, Hipoclorito de Sodio)	0,07	72,6	Total	0,15	150
<i>Sustancia</i>	<i>Cantidad (ton/mes)</i>	<i>Cantidad (kg/mes)</i>																				
Aceite de motor	0,07	70																				
Grasa lubricante	0,0064	6,4																				
Spray de zinc	0,00018	0,18																				
Espuma de poliuretano	0,00089	0,89																				
Otros (Pintura, Hipoclorito de Sodio)	0,07	72,6																				
Total	0,15	150																				
Alimentación	La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de cada uno o en colaciones preparadas 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. Adicionalmente, contará con un comedor en el área de la instalación de faena, el cual reunirá los requisitos del Artículo 28° del D.S. N°594/99, 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 utilizaran rutas publicas 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 respectivas.																					



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 los principales. <u>Maquinarias</u> • Excavadora; • Motoniveladora; • Grúa telescópica; • Hincadora; • Rodillo Compactador; • Perforadora; • Manitou; • Bob Cat; • Compactadora manual; <u>Vehículos</u> • Buses; • Camionetas 4x4 • Camión Tanque (combustible 3 m³) • Camión Aljibe de capacidad 20 m³; • Camión Hormigonero o mixer de capacidad 10 m³; • Camión de Áridos de capacidad 20 m³; • Camiones para el transporte de insumos y residuos (30 ton aproximadamente).
-----------------------------	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
	El proyecto contempla la intervención de suelo para la instalación de las distintas obras del proyecto, como son instalación de paneles fotovoltaicos, salas de control y bodegas, instalación de faenas, caminos, etc.

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 a la atmósfera	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra, correspondientes al escarpe, habilitación de plataformas y caminos, construcción de fundaciones, carga y transporte de material, tránsito de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados y no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y la maquinaria utilizada en esta fase. El Anexo 3 de la DIA “Inventario de emisiones” incluye una estimación



de las emisiones para la fase de construcción. En la siguiente tabla se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de la fase de construcción (6 meses).

Resumen Estimación de Emisiones - Fase de Construcción

Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MPT [ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]
Obras de escarpe					0.04	0.01
Excavaciones				0.50	0.10	0.05
Transferencia discreta material				0.01	0.01	0.00
Circulación por caminos no pavimentados				0.31	0.09	0.04
Circulación por caminos pavimentados				0.26	0.05	0.01
Combustión de motores	1.96	0.51	0.23		0.16	
Grupos Generadores	0.54	0.12			0.04	
Emisiones etapa de construcción	2.50	0.62	0.23	1.09	0.49	0.11

Fuente: Anexo 3 de la DIA, Inventario de emisiones.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Los residuos líquidos domésticos generados en la fase de construcción serán los provenientes de los lavamanos y duchas. Cabe señalar que durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. Se estima un personal máximo (en época punta) de 60 trabajadores/día, por lo que con esto 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 180 m³/mes. 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 con las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL. 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 faena de construcción para la preparación del terreno, las fijaciones y montaje de paneles y transformadores, la construcción de la línea eléctrica asociada y la habilitación de caminos de acceso. La siguiente tabla ilustra las emisiones de las maquinarias asociadas a la construcción del parque fotovoltaico. Considerando que en un (1) receptor se supera la normativa, se implementará como medida de control barreras acústicas móviles. Estas barreras serán de algún material que 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). De este modo se cumple la normativa ambiental aplicable para todos los receptores evaluados. Para más información se presenta 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.

Evaluación normativa sobre receptores de ruido - Fase Construcción

Receptor	Distancia (m)	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	405	57	65	0	Sí
R02	647	46	65	0	Sí
R03	572	40	65	0	Sí
R04	651	53	54	0	Sí
R05	535	53	61	0	Sí
R06	144	65	65	0	Sí
R07	370	59	60	0	Sí
R08	304	55	58	0	Sí
R09	277	61	50	11	No
R10	581	49	53	0	Sí

Fuentes: Anexo 4 Estudio Componente Ruido de la DIA



Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Construcción con Medidas de Control de Ruido.

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	57	65	0	Sí
R02	46	65	0	Sí
R03	41	65	0	Sí
R04	53	54	0	Sí
R05	53	61	0	Sí
R06	65	65	0	Sí
R07	58	60	0	Sí
R08	48	58	0	Sí
R09	50	50	0	Sí
R10	44	53	0	Sí

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Las principales fuentes emisoras de vibración se dan durante la fase de construcción por la operación de maquinaria. La estimación de la vibración se realiza según lo indicado en la Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, sobre cada punto de evaluación. Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006 (FTA), el cual se cumple para todos los receptores evaluados. En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados obtenidos en la modelación respectiva para la fase de construcción y su comparación normativa, considerando que para las fases de operación y cierre las fuentes de vibración no son significativas. El detalle se encuentra en el Anexo 4 de la DIA.

Evaluación normativa sobre receptores de vibración - Fase Construcción

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	Cumple Criterio
R01	0,0008	0,2	Sí
R02	0,0004	0,2	Sí
R03	0,0005	0,2	Sí
R04	0,0004	0,2	Sí
R05	0,0005	0,2	Sí



	R06	0,0037	0,2	Sí	
	R07	0,0009	0,2	Sí	
	R08	0,0012	0,2	Sí	
	R09	0,0014	0,2	Sí	
	R10	0,0005	0,2	Sí	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre		Descripción			
Residuos Domésticos		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 serán retirados diariamente y llevados al sector de la bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubica 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 1,2 t/mes, de residuos domésticos.			
Residuos Peligrosos	Industriales No	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, y 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. Al igual que para los residuos domésticos, en garita y en las oficinas se podrá encontrar el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos no peligrosos generados. Adicionalmente 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. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena, la cual estará debidamente identificadas y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. 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	

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 (o Paneles Fotovoltaicos)	
Estructuras de Soporte	
Centros de Transformación	
Baterías	
Centro de Control	
Cerco Perimetral	
Punto de Evacuación (Cabina de Media)	
Línea de Interconexión a la red de distribución	



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.
Operación del Parque Fotovoltaico	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del parque mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde la sala de control o remotamente. 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 centro de transformación e inversión, utilizando la electrónica de potencia, la convierte primero a corriente alterna en el inversor y luego se transforma a media tensión en el transformador, quedando una tensión de salida de 15 kV. Todas las instalaciones contarán con un contrato de mantenimiento con una empresa especializada en este tipo de actividades durante su vida útil. Este contrato incluirá la revisión anual preventiva de todas las instalaciones, realizándose las intervenciones que fueran necesarias para el correcto funcionamiento del parque y el retiro de los residuos generados producto de dichas actividades.
Oficinas y sala de Control	Instalación que integra los racks de seguridad y SCADA. Si bien no habrá personal en planta, esta considera de un pequeño lugar de trabajo para los trabajadores que asistan para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación (por tema de inclemencias meteorológicas).
Control, mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	En la fase de operación se contempla el control y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Esta actividad incluye lo siguiente: 1. Comprobación de cableado y conexiones: Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. En caso de percibirse de alguna falla o mal estado de los cables, se realizarán las acciones preventivas o de mantenimiento en el mismo lugar. 2. Revisión general de la estructura y centros de transformación: Cada 6 meses se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de transformación estén en buen estado. 3. Mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos: Los paneles



	deberán estar limpios de polvo, por lo que existirán limpiezas en seco y limpiezas con agua. Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año, pudiendo ser estas en seco o húmedas, dependiendo del nivel de suciedad que se acumule y en base de la reducción de la eficiencia que dicha suciedad provoque. En la limpieza de módulos fotovoltaicos se utilizará agua en momentos en que no baste con la limpieza en seco. Considerando el caso que todas las limpiezas (8 anuales) se realicen con agua se tendrá un consumo máximo de agua de 248 m³/año. El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que el agua no se mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos. 4. Control y mantenimiento de baterías: Se contempla durante la operación del Proyecto, el control y mantenimiento de las baterías para asegurar su eficiencia. Estas actividades se realizarán de forma periódica con una frecuencia de 2 veces en el año mediante una empresa externa autorizada como parte de la revisión general del parque.
Control del crecimiento de vegetación	Durante la operación del Proyecto, en las zonas donde se emplacen los paneles fotovoltaicos, se permitirá el crecimiento de la vegetación en forma natural y será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, y en ningún caso se utilizarán sustancias químicas como herbicidas para el control de la estrata vegetal. Cada vez que se realicen cortes se dejará una altura máxima de 20 cm aprox. desde el suelo, lo que será revisado en las mantenciones del parque. En cada visita de mantención (6 a 8 veces al año) se revisará si es necesario cortar, 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.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno de emergencia de 30 kVA.
Abastecimiento de Agua	• Agua potable El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será provisto por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL. • Agua de uso industrial Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos (Mantenimiento preventivo), estimada en ocho veces al año. El sistema de limpieza normalmente se realiza mediante un vehículo dotado de una cuba de agua de 2 m³ de capacidad aproximada y una motobomba. Se estima un consumo de 248



	m³ /año de agua industrial considerando 8 limpiezas al año, y el empleo de 1 litro de agua por cada módulo. Importante es mencionar que el agua utilizada no contendrá componentes químicos ni detergentes además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación. En la limpieza de los paneles fotovoltaicos se empleará agua en los casos en que no baste con la limpieza en seco. Esta agua corresponderá a agua industrial proporcionada por terceros autorizados mediante camiones aljibes. Por lo anterior, no se hará extracción de aguas subterráneas ni deionización de éstas para el lavado, además, tampoco se contemplan fuentes de extracción de agua ni se requiere almacenarla.																
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 Secretaría Regional Ministerial de Salud.																
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 sus colaciones o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.																
Maquinarias, equipos 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.																
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Por lo tanto, la cantidad de viajes será insignificante: 1 camión de residuos y 1 camión de insumos una vez por semana, tal como se indica en la siguiente tabla <i>Estimación de viajes – Fase de operación</i> <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>N° de vehículos</th><th>N° de viajes/día*</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> <i>* Corresponde a ciclos (ida y vuelta) durante las mantenciones. Fuente: DIA.</i>	Tipo de vehículo	N° de vehículos	N° de viajes/día*	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*	Tipo de carga														
Van	1	1	Personal														
Vehículos livianos	1	1	Personal														
Camiones	2	1	Insumos, residuos														
Sustancias Peligrosas	Tal como se ha indicado previamente, las mantenciones serán realizadas por empresas contratistas externas, por lo que serán éstas las responsables de llevar los aceites y grasas a utilizar para estas labores, así como del retiro de los residuos asociados a estas sustancias. El suministro se realizará mediante proveedor conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se planea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto.																



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la operación de un parque fotovoltaico que entregará hasta 9 MW de potencia AC a la red de distribución local y al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proceso considera la captación de la energía a través del sol, transformación de la misma a energía eléctrica y luego inyección a la red de distribución a través de punto de conexión. El Titular en la adenda indica que los valores de generación estimada del Proyecto, en promedio, son cercanos a los 1.940,6 MWh/mes, por lo que, de forma anual se estima una generación de 23.287 MWh/año. En cuanto al factor de planta, este es de 29,5%, mientras que el factor de potencia es de 1.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Emisiones atmosféricas	En la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos livianos (camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos) por caminos no pavimentados, siendo estas poco significativas y de carácter puntual ya que se asocian a las mantenciones del Parque. El detalle se observa en la siguiente tabla.						
	Resumen Estimación de Emisiones - Fase de Operación						
	OPERACIÓN	EMISIONES (Ton/año)					
		MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	MPT	COV/HC
	TOTAL ton/año	0,00	0,02	0,04	0,01	0,11	0,00
Fuente: Anexo 3, Inventario de emisiones de la DIA.							
El Proyecto no considera formas de control y abatimiento debido a que las emisiones serán de escasa consideración, acotadas solo al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar.							
En el Anexo 3 de la DIA, se presenta en detalle de las emisiones del Proyecto.							

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción



Residuos líquidos	• 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. Estos efluentes serán mantenidos al interior de los mismos baños químicos y dispuestos en una planta de tratamiento de aguas servidas por medio de un tercero autorizado. • 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 se considera el funcionamiento de los motores <i>trackers</i>, transformadores, funcionamiento de la línea de transmisión, el generador de emergencia. Por otra parte, el movimiento de los trackers no es de carácter continuo, ya que sólo se activa conforme a la operación predefinida para los mismos, por lo tanto, la emisión sonora además de ser baja tiene un carácter puntual. En la siguiente tabla se presentan sus niveles de emisión. Y en Anexo 4 de la DIA, se entrega el Estudio de evaluación acústica del Proyecto, en el que se concluye que durante la fase de operación se cumple con los niveles máximos exigidos, no necesitando la incorporación de medidas de control o manejo.

Evaluación normativa sobre receptores de ruido - Fase Operación

Receptor	NPS estimado Diurno/Nocturno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple Norma Diurno/Nocturno
R01	41/26	65/50	0/0	Sí/Sí
R02	33/20	65/50	0/0	Sí/Sí
R03	29/18	65/50	0/0	Sí/Sí
R04	38/27	54/50	0/0	Sí/Sí
R05	36/22	61/50	0/0	Sí/Sí
R06	40/27	65/50	0/0	Sí/Sí
R07	44/31	60/50	0/0	Sí/Sí
R08	42/27	58/50	0/0	Sí/Sí
R09	47/30	50/50	0/0	Sí/Sí
R10	36/20	53/50	0/0	Sí/Sí



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 0 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones Electromagnéticas	Campos Si bien Chile no posee normativas aplicables a la emisión de campos electromagnéticos, se recurrió a información bibliográfica, respecto a la exposición humana a campos electromagnéticos y a los valores de campos electromagnéticos medidos en instalaciones energéticas similares a la del Proyecto publicadas en bibliografías de referencia. Por último, estos valores se comparan con los límites recomendables dentro de las normativas de referencia. En la tabla presentada más adelante, se indican los valores estimados de emisiones y los límites máximos de exposición, calculados considerando el promedio de proyectos de similares características y estudios afines al caso, además se exponen sugerencias de referencia en base a normas y entidades internacionales tanto europeas como latinoamericanas, las cuales son cumplidas por el Proyecto al usar líneas de baja y media tensión. Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea aérea de 23 kV ascienden hasta máximo los 2,8395 kV/m en el punto de conexión, en un escenario conservador. A partir de ésta, el campo eléctrico disminuye encontrándose por debajo de 2 kV/m a más de 10 m. Por lo tanto, los valores de campo eléctrico emitidos por el cableado soterrado estarían muy por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por las normas internacionales. Respecto a la magnitud del campo magnético a un metro de altura sobre el suelo en torno a una línea aérea de 23 kV, éste presenta valores máximos de 18,6517 μT a 1 metro de distancia del eje en un escenario conservador, disminuyendo su intensidad a mayor distancia de éste (siendo inferior a 11 μT a distancias menores a 10 metros del eje de la línea). En base a lo anterior, se determina que el empalme y conexión está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 23 kV están por debajo del límite de 100 micro Tesla establecido en la normativa internacional. Por otra parte, el cableado soterrado generará valores de campo magnético inferiores a 1 μT valor muy por debajo del límite establecido de 100 μT. En cuanto a la sala eléctrica se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de las salas eléctricas no supera los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno. Valores de acuerdo a: http://seia.sea.gob.cl/archivos/a67_Estudio_de_campos_electromagnetico s.Wara_III.pdf



Normas Internacionales referenciales y exposición máxima Fase Operación

FUENTE	RANGO EMISIÓN ESTIMADO	NORMAS DE REFERENCIA	PÚBLICO	LABORAL
<i>Campo Eléctrico kV/m</i>	1,5 - 10	NRPB 2004 (Reino Unido) (National Radiological Protection Board-UK)	5	10
		ICNIRP 2001 (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection)	5	10
		UE 2004 (Unión Europea)	5	10
		ACGIH 1999 (American Conference of Govern. Industrial Hygienist)	-	25
		Argentina (Resolución Sec. Energía 77/1998)	5	-
		Brasil (Resoluções ANEEL 398 E 413, 2009)	4,17	8,33
		Ecuador (Ministerio Medio Ambiente en basea ICNIRP, 1998)	4,167	8,33
<i>Campo Magnético Micro Tesla μT</i>	1 - 50	NRPB 2004 (Reino Unido) (National Radiological Protection Board-UK)	100	500
		ICNIRP 2001 (Internacional) Comisión Internacional contra Radiaciones No Ionizantes	100	500
		UE 2004 (Unión Europea)	100	500
		ACGIH 1999 (American Conference of Govern. Industrial Hygienist)	-	1000
		Argentina (Resolución Sec. Energía 77/1998)	100	-
		Brasil (Resoluções ANEEL 398 E 413, 2009)	83,33	416,67
		Ecuador (Ministerio Medio Ambiente en basea ICNIRP, 1998)	83,33	417

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 máxima de 0,18 ton/año, considerando una tasa de 1 kg/día*persona y la dotación de 6 trabajadores por 6 mantenciones al año de cinco días cada una aproximadamente.



	Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a sitios de disposición autorizado.
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 0,1 ton/mes. Durante la fase de operación la generación de residuos 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.

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 ton/año. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos en una bodega especialmente diseñada para este fin, ubicada a un costado de la sala de control. Cabe señalar que la bodega 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 (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con 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	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Grupo electrógeno	
Estanque combustible	



Bodega residuos domésticos
Bodega residuos no peligrosos
Bodega residuos peligrosos
Bodega sustancias peligrosas
Taller y bodega
Estacionamientos vehículos livianos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faena	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita previamente en este informe. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción.
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	En la actividad de desmantelamiento de instalaciones, el Titular removerá todo tipo de estructuras y obras que hayan sido construidas y utilizadas por el Proyecto. Esto considera la remoción de las zanjas y cableado subterráneo extrayendo el material presente (circuitos, canaletas, etc.), para luego ser acopiados temporalmente en la instalación de faena y proceder con la separación en origen para determinar su reciclaje o disposición final en un sitio autorizado. Una vez concluidas las actividades del cierre, correspondientes al desmantelamiento y retiro de las estructuras y obras del Proyecto, en el área intervenida que fue compactada, se llevará a cabo la descompactación del suelo mediante subsolado y posteriormente se procederá a su estabilización. La descompactación corresponde a un escarificado, el cual tiene como objetivo provocar la estimulación del crecimiento y densidad de la vegetación, así como eliminar la materia vegetal muerta acumulada en la base del suelo, mejora la infiltración de agua y el aireado del suelo. Todo lo anterior para potenciar y asegurar la regeneración de rebrotes y recolonización natural, ya que el suelo seguirá siendo un estrato consistente, en donde el banco de semillas se mantendrá y permitirá luego de la extracción de los paneles y el escarificado de caminos y áreas de instalaciones, la reactivación del proceso de crecimiento de los individuos, y el rebrote de individuos propios del lugar, que colonizarán el área. Cabe mencionar que la descompactación se realizará en períodos de baja humedad del suelo, con el fin de obtener los resultados deseados y evitar compactación adicional de la superficie. En conclusión, la descompactación del área intervenida devuelve la estructura y aumenta la aireación del suelo, además permite un repoblamiento natural o recuperación de la vegetación en estas zonas descritas.
Restauración	Es importante indicar que los paneles solares serán soportados sobre estructuras de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los



	postes, hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno de su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes. Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjias, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y la vegetación que se haya desarrollado en la superficie en el tiempo. De ser necesaria su extracción, se procurará intervenir de forma mínima para el retiro del cableado. 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 permanentes como salas de control) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. Las acciones de descompactación en las zonas señaladas permitirán un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana.
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.

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	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases a la atmósfera
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjias Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución Transporte de Equipos y Transporte de Personal Desmontaje de las instalaciones Desmantelamiento de la Infraestructura Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad
Fase en que se presenta	<i>Construcción, Operación y Cierre</i>
Impacto ambiental n	



Impacto ambiental	Aumento del nivel de presión sonora por emisión de ruidos molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjas Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución Transporte de Equipos y Transporte de Personal Desmontaje de las instalaciones Desmantelamiento de la Infraestructura Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad
Fase en que se presenta	<i>Construcción y Cierre</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Emisión de Campos Electromagnéticos
Parte, obra o acción que lo genera	Pruebas Eléctricas Menores Desmontaje de las instalaciones Puesta en Marcha Operación del Parque Fotovoltaico
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Afectación de recursos naturales por manejo de residuos peligrosos y no peligrosos
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjas Frentes de trabajo móviles Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación Conexiones Eléctricas Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución Transporte de Equipos y Transporte de Personal Pruebas Eléctricas Menores Desmontaje de las instalaciones Puesta en Marcha



	Operación del Parque Fotovoltaico Control, mantenimiento y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos Desmantelamiento de la Infraestructura Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad
Fase en que se presenta	<i>Construcción, Operación y Cierre</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Afectación de recursos naturales por manejo de residuos líquidos
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación y manejo de baños químicos
Fase en que se presenta	<i>Construcción, Operación y Cierre</i>

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Alteración y compactación de suelo Producido por la obras y materialización del proyecto, que cambiarán la calidad de suelo por efecto de la compactación para la instalación de las estructuras de generación de energía del parque
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjas Frentes de trabajo móviles Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación Conexiones Eléctricas Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución Transporte de Equipos y Transporte de Personal Desmontaje de las instalaciones Operación del Parque Fotovoltaico Control, mantenimiento y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos Desmantelamiento de la Infraestructura
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica No existen cursos o fuentes de agua en el área de emplazamiento del proyecto que pudieran verse afectadas

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases a la atmósfera
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjas Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución Transporte de Equipos y Transporte de Personal Desmontaje de las instalaciones Desmantelamiento de la Infraestructura Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad
Fase en que se presenta	<i>Construcción, Operación y Cierre</i>

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Fauna

Tabla 5.2.4.1 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat por despeje del terreno para emplazamiento de las obras del proyecto
Parte, obra o acción que lo	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto



genera	Instalación Cerco Perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y Habilitación de Caminos Movimientos de Tierra Construcción de zanjas Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución
Fase en que se presenta	<i>Construcción</i>

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	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases a la atmósfera Aumento del nivel de presión sonora por emisión de ruidos molestos Emisión de Campos Electromagnéticos Afectación de recursos naturales por manejo de residuos peligrosos y no peligrosos Afectación de recursos naturales por manejo de residuos líquidos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se ubica en la Región de Biobío, Provincia de Biobío, específicamente en la Comuna de Los Ángeles. El Proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 20 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones; el camino de acceso y la línea eléctrica de 967 m aprox. con su respectiva faja de servidumbre. El sector de emplazamiento es un área rural, fuera del límite urbano, altamente intervenido con actividad agrícola, y alejado de sectores poblados, encontrándose algunas viviendas aisladas siendo la más próxima al límite del predio del proyecto a una distancia de 140 metros.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el	Aunque en todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas serán de carácter puntual y transitorias. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, lo cual se condice con la cantidad de actividades que ocurren en esta etapa, sin embargo tiene una duración acotada a un máximo de 6 meses, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. Sin perjuicio de lo anterior, éstas son de baja significancia, lo anterior se debe, por una parte, porque las



artículo 11 del Reglamento.	fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra parte, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la Fase de Construcción. Por otra parte, durante la operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito esporádico (6 veces al año durante 5 días) de vehículos livianos (camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos) por caminos no pavimentados. En particular, las emisiones para cada uno de los contaminantes analizados en esta etapa (MP2,5, MP10, NOx, CO, y COV/HC) son de baja magnitud y duración, y por lo tanto poco significativas. Al respecto, en esta fase se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 80% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. Con la finalidad de verificar el comportamiento frente a las normas de calidad del aire, de las emisiones de la etapa de construcción (que como se indicó es la fase en la que se genera el máximo de emisiones), se realizó una modelación simplificada de dispersión para MP10 toda vez que es el contaminante de mayor relevancia en la zona de influencia del proyecto, de esta forma se buscó descartar que las emisiones de MP10 fueran relevantes como para realizar una modelación de mayor envergadura y adicionalmente permiten evaluar su dispersión en el área de Proyecto. Los resultados del análisis señalado indican que, a pesar de ser un proyecto intensivo en emisiones en la etapa de construcción, están se generan en una amplia zona del Proyecto, lo que favorece su dispersión y su distribución a lo largo de toda la superficie del Proyecto. A nivel de dispersión de contaminantes, no se superará la norma de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones y que el nivel de calidad del aire en el punto de máximo impacto es inferior al 3% de la norma primaria de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones, establecida en el DS 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. De los resultados obtenidos, se observa que no es necesario realizar un estudio de dispersión de contaminantes más acabado, tal como es descrito en el capítulo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2012. Finalmente, las emisiones de la fase de cierre son de características similares a las de la fase de construcción, pero notablemente menores en magnitud. El efecto de dichas emisiones sobre la calidad del aire del área de influencia del Proyecto es despreciable, debido a que son considerablemente bajas. Como se indica en las tablas de los puntos 4.6.4 y 4.7.5 del presente informe y en el Anexo 3 de la DIA. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no aumenta el riesgo preexistente sobre la salud de la población en forma significativa, y que dado el bajo aporte y la
------------------------------------	---



	rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada. Además, como antecedente importante, que el Proyecto se emplaza en la Comuna de Los Ángeles, la cual cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (D.O. 25.01.2019) que declara a la comuna como zona saturada por MP2,5 y MP10. En dicho instrumento de gestión ambiental se establece que aquellos proyectos que se sometan al SEIA y que generen emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120%. Para el caso particular del presente Proyecto, no existe superación de dicho límite, por lo tanto no está en obligación de compensar las emisiones, dada su baja significancia.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se realizó un estudio de emisiones sonoras, ya que las diversas faenas del Proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre los receptores del Área de Influencia del proyecto Con este objeto, se evaluaron los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación. De acuerdo con lo anterior, se analizaron los niveles de ruido para las diferentes etapas del Proyecto, encontrándose diez potenciales receptores humanos, para los que se obtuvieron, a modo de resumen, los resultados se presentaron en la tabla 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente informe. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna. Para realizar las modelaciones, se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los frentes de trabajo se modelan como una fuente puntual y están compuestos por cada una de las máquinas que estimó el titular serán utilizadas durante la fase de construcción y cierre respectivamente. Estos frentes se ubican en el punto más externo del área de Proyecto y por consiguiente lo más cercano a cada receptor. En el caso de la fase de operación, las fuentes se ubicaron en los sectores donde efectivamente operará cada equipo (Trackers, transformadores, baterías, generador y camión). De acuerdo con lo anterior, se observa que durante la fase de construcción y cierre sin implementar ninguna medida de minimización no se cumple la normativa vigente en un (1) receptor, lo que implica que el Proyecto en su ejecución incluirá la implementación de medidas de control de ruido que aseguren el cumplimiento normativo, bajo toda circunstancia, y así evitar el riesgo a la salud de la población. Como medida de abatimiento, se han considerado las siguientes: - Instalación de barreras acústicas cuyo material deberá tener una densidad de al menos 10 kg/m² y una altura de 6 metros. Las juntas de los paneles serán herméticas tanto entre ellas como con el piso.



	Se realizó una modelación con las medidas de control antes indicadas, comprobando el cumplimiento normativo. Los resultados y las modelaciones se encuentran expuestos en el anexo N° 4 de la DIA. Al respecto la SEREMI de Salud, autoridad competente en la materia, mediante su Oficio ORD N° 25 de fecha 07 de enero de 2020, señala que “...El titular da cumplimiento normativo en todas las etapas del proyecto, y se solicita verificar en la etapa de construcción, que en los 10 receptores sensibles no exista superación a norma de ruidos y que las barreras acústicas sean suficientes para atenuar los decibeles en los puntos medidos...” Con lo anterior, es posible afirmar que el proyecto no supera los niveles máximos permisibles de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, por lo cual no genera riesgo a la salud de la población por este contaminante.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, estas no superan lo indicado en las normas de calidad de aire, para ninguna de las distancias evaluadas como ya se ha mencionado en los puntos anteriores, así como en ninguna de las fases del proyecto. Respecto de las emisiones de vibración, el Proyecto cumple con la normativa internacional “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006” en los diez receptores evaluados para la fase de construcción como se indica en el punto 4.6.4.4 del presente informe, considerando que para las fases de operación y cierre las fuentes de vibración no son significativas. Además, cabe mencionar que debido a que las vibraciones son de baja intensidad no modifican las propiedades del suelo, agua o aire, por lo que, no existe un riesgo indirecto, debido a las vibraciones, que pueda afectar la salud de la población. Finalmente, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar los recursos hídricos y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Liquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. En función de lo anterior, el proyecto en ninguna de sus fases genera vías de exposición a la población sobre recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire, que puedan generar riesgo a la salud.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos (domésticos, industriales y peligrosos) y también residuos líquidos domésticos, cada uno de estos serán manejados y dispuestos en base a lo establecido en la normativa correspondiente de acuerdo a su tipo. En particular, serán almacenados en bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas



	externas autorizadas. Lo anterior, se detalla en los puntos 4.6 y 4.7 del presente informe. En base a lo anterior, el proyecto no generará en ninguna de sus fases, vías de exposición a contaminantes, que puedan generar riesgo a la salud de la población, por efecto del manejo de residuos.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Alteración y compactación de suelo. - Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases a la atmósfera - Alteración de hábitat por despeje del terreno para emplazamiento de las obras del proyecto.
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.	No resulta aplicable, dado que no constato la presencia de especies tanto de flora como de fauna en categoría de conservación vulnerables o en peligro (según guía SEA 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.	La construcción de las obras del Proyecto generará intervenciones en el componente suelo, entre las que se encuentran las siguientes: - Nivelación superficial del terreno: Se realizará un escarpe superficial acotado al área de instalación de faena, zanjas para cableado y caminos donde el material obtenido será reutilizado en la misma área de emplazamiento para nivelar el terreno. - Instalación de las estructuras de soporte: Los pilotes se instalarán mediante hincado (martillo neumático), siendo las únicas estructuras que estarán en contacto con el suelo. - Compactación de áreas: el Proyecto requiere de la compactación de algunas superficies como caminos interiores e instalación de faena la que podrá ser descompactada al momento de finalizar la etapa de construcción, mientras que, las restantes lo harán una vez que el Proyecto finalice su operación (luego de 25 años), para esto, los suelos se escarificarán (laboreo sin inversión de horizontes) con el fin de restaurar la densidad aparente original (previa al Proyecto). En relación a la calidad del componente ambiental afectado, se realizó una caracterización conforme solicita la Guía “Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA”, la que recomienda utilizar la “Pauta para Estudio de Suelos del SAG, versión 2011 (Rectificada)” cuyos resultados se presentan en el Anexo 6 de la Adenda. Al respecto, las Capacidad de Uso de suelo se determinaron como IV para las unidades 1, 2 y 3, en tanto que la Unidad 4 se catalogó como Capacidad de Uso VI, siendo los limitantes principales la baja capacidad de retención de



	humedad derivada de un excesivo drenaje, pedregosidad, sumado a la pendiente entre 8-15%. Referente a la cantidad del componente ambiental afectado, tal como se señaló previamente, el Proyecto comprende aproximadamente 20,3 ha, de las cuales 1,6 ha serán objeto de intervención considerando escarpe y compactación, correspondientes al 7,9% de la superficie total del Proyecto. El resto del suelo asociado al Proyecto no será intervenido, vale decir, no se removerá el horizonte orgánico, superficial y/o capa arable de éste; tampoco se alterará el perfil del suelo por actividades de excavación de ningún tipo; no se erosionará el suelo o aumentará la susceptibilidad de erosión del mismo; no se compactará más allá de las superficies señaladas o impermeabilizará de la radiación solar y precipitaciones, en tanto los paneles solares suponen la ocupación de una superficie muy menor debido a que se conforman por los soportes fijos y a paneles móviles, esto implica que los servicios ecosistémicos se mantendrán, por lo tanto el suelo utilizado por el proyecto no pierde su capacidad de sustentar biodiversidad. En complemento, a nivel ecosistémico, es posible señalar que los suelos descritos en el Área de Influencia no sustentan ninguna especie en categoría de conservación. En casi la totalidad de ellos se definieron unidades de vegetación asociadas a herbazales con especies herbáceas perennes y anuales, constituido por gramíneas como <i>Lolium perenne</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Hordeum murinum</i> y <i>Bromus hordaceus</i>, y por herbáceas como <i>Galega officinalis</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Echium vulgare</i> y <i>Conium maculatum</i>. En el sector Oeste de la Unidad 03 se describió matorral arborescente el cual está definido por estratos arbustivos que bordean los 2 m de altura acompañados de ejemplares dispersos de árboles de gran tamaño que forman densidades escasas (<10%). La especie dominante corresponde a <i>Rubus ulmifolius</i> y, como acompañante, <i>Rosa rubiginosa</i>. Asimismo, y en términos de fauna de vertebrados, en el Anexo 8.3 de la DIA se señala que éste no corresponde a un componente sensible para el Proyecto, en tanto se registraron especies con un alto grado de resiliencia a la perturbación en este tipo de hábitat intervenidos, tales como aves, reptiles y un mamífero. Dentro del área de influencia se detectó la presencia de dos (2) especies en categoría de conservación correspondientes a dos (2) reptiles en baja abundancia <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), todas en Preocupación Menor (D.S. N°19/2013 MMA) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y Vulnerables según la Ley de Caza (SAG, 2015). De este modo, al no intervenir de forma importante el suelo, éste podrá seguir albergando fauna asociada. En consideración a lo anteriormente expuesto, aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso
--	--



	silvoagropecuario (25 años en principio), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, por lo tanto el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente, no perdiendo sus propiedades. El detalle del informe asociado a esta componente se presenta en el Anexo 8.1 y 8.2 de la DIA, apéndice D del Anexo 6 y Anexo 7 de la Adenda.
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.	Las características de los ambientes indican que el área de emplazamiento es una zona con alto grado de intervención antrópica, con escasa contribución de vegetación nativa, la cual, por lo general, se presenta en parches o fragmentos puntuales de baja extensión que se encuentran inmersos dentro de una gran matriz ya intervenida. La diversidad florística presente en el área de influencia del Proyecto se determinó mediante la realización de 16 parcelas de muestreo que permitieron constatar que la flora vascular del área de influencia está determinada por 60 especies de plantas. La riqueza está definida en gran parte por especies introducidas al país (81,7%), lo que da cuenta de baja naturalidad de los mosaicos vegetacionales y de la composición florística del sector. Esencialmente, la fisionomía existente en los ambientes del área de influencia está estructurada por especies herbáceas (anuales y perennes, 49 en total) y, en menor medida, por especies arbustivas y arbóreas (11). Referente a la categoría de conservación, en el área de influencia del Proyecto no se identificaron especies que estén incluidas en los listados oficiales vigentes. Se identificaron cinco (5) especies originarias del país, no obstante, su presencia no determina ninguna figura legal en cuanto a la aplicabilidad de permisos, ejecución de planes u otra figura normativa. En términos de uso del suelo, se diferenciación de cinco (5) unidades homogéneas, segregadas cartográficamente en herbazales, matorrales arborescentes, plantación y otros usos (cultivos). Conforme a ello, se indica que del 62% del área de influencia está representada por herbazales, las cuales serán aquellas unidades que contendrán más del 90 % de las obras y partes del Proyecto. De acuerdo con las características de la composición florística y vegetacional del área de influencia del Proyecto, no se definieron singularidades que determinen alguna medida de protección específica. Para mayor detalle revisar el Anexo 8.2 Flora y Vegetación de la DIA. Respecto a la Fauna de Vertebrados Terrestres, las características de los ambientes indican que el área de



emplazamiento es una zona con alto grado antropización, con escasa o nula vegetación nativa y presenta un ambiente dominado por praderas agrícolas en desuso que dan origen a una pradera naturalizada con presencia de herbáceas, sin existir área de sensibilidad para el componente de fauna de vertebrados terrestres. Sin embargo, la estructura y recursos que entregan las especies vegetales introducidas observadas en el perímetro del área del Proyecto, dan soporte a la presencia de algunas especies de fauna como las registradas durante la campaña realizada.

En la campaña de terreno se detectó la presencia diecisiete (17) especies correspondientes a dos (2) reptiles, catorce (14) aves y un (1) mamífero. Dentro del área de influencia se detectó la presencia de dos (2) especies en categoría de conservación en baja abundancia correspondientes a dos (2) reptiles *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata), ambas en Preocupación Menor (D.S. N°19/2013 MMA) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Ambas especies se presentan en los sectores perimetrales del área de Proyecto donde se encuentran pequeñas ramas o troncos que permiten su refugio.

Adicionalmente, se registraron dos (2) especies endémicas del país correspondientes a *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Nothoprocta perdicaria* (Perdiz chilena).

El análisis de la distribución geográfica indica que todas las especies están presentes en varias regiones de nuestro país, presentando un amplio rango de distribución y abarcando varias zonas con diversidad de hábitats.

Dentro del área de influencia del Proyecto se observó un (1) tipo de hábitat con una alta perturbación debido a actividades antrópicas previas. El hábitat descrito corresponde a una pradera naturalizada con especies herbáceas establecidas en elevado grado de intervención con una baja heterogeneidad y elevada estructuración. El alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resulta en una baja riqueza y abundancia de especies con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde la mayor representatividad se da en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes.

El análisis del hábitat adyacente indican una mayor presencia de especies de fauna en él lo que permite inferir que la interacción entre hábitats se da en especies de alta movilidad como especies de la clase de las aves, no obstante para las especies de baja movilidad registradas perimetralmente donde se presenta vegetación del tipo matorral, constituyendo refugio para reptiles, no se da esta interacción ya que las condiciones necesarias para su establecimiento y continuidad permanecen asociados al hábitat de menor intervención y no al hábitat intervenido del área del Proyecto.

La presencia de refugios a lo largo de la ribera del estero (que va paralelo a la línea de transmisión eléctrica) no se verá



	afectada debido a que el margen del polígono del Proyecto no compromete la modificación de las cubiertas vegetales, ya que se encuentran por fuera del área de intervención del Proyecto. Las especies que presentan actividad en esta zona son representativas de sistemas riparianos, existiendo especies con uso del curso fluvial. Esta franja de hábitat no se verá afectada por las obras del Proyecto ya que estas no condicionan la continuidad de esta formación, no impidiendo por lo tanto el desplazamiento de especies que presentan movimientos a través de la sección longitudinal del sistema, como son las especies de aves de hábitos acuáticos que puedan estar presentes. De las especies en categoría de conservación registradas, las especies de reptiles se dan en los hábitats aledaños que no serán intervenidos por el Proyecto, no obstante, las dos (2) especies se presentan en Preocupación Menor según el Reglamento de Clasificación de Especies, es decir no es una categoría de amenaza. Adicionalmente estas especies de reptiles se caracterizan por ser especies frecuentes y abundantes en hábitats con un alto grado de intervención, por lo tanto, se descarta una afectación en el componente de fauna de vertebrados terrestres de acuerdo a las obras, partes y acciones del Proyecto El Olivar Solar. Para mayor detalle revisar el Anexo 8.3 de la DIA
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.	Como se señaló en los literales anteriores de este Artículo, el Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. En el caso de la componente de aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de baja magnitud de material particulado y gases, las que tendrán carácter puntual y transitorias sólo durante las fases de construcción y cierre mientras que para la componente de suelo se prevé que las obras constructivas respeten los horizontes del suelo, exista control de la compactación aplicada y no contempla el uso de sustancias químicas para el control de vegetación por lo que no se difiere de las condiciones de línea base de forma significativa. En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 8.5 de la DIA) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a 10 m por lo que no se verán afectadas con las acciones de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2 metros para el hincado de los paneles. En cuanto a red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales en el interior del Proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento hacia el sur. El cauce más cercano al Área de influencia del Proyecto corresponde al Estero Salto El Perro, el cual se ubica a unos 200 m aproximados al norte del área de paneles del Proyecto, este cauce natural se alimenta de los escurrimientos que se producen aguas arriba, siendo activo en verano, en período de riego y en invierno con escurrimientos por lluvia. El diseño del



	Proyecto fue realizado para no intervenir el estero evitando de esta forma cualquier intervención u afectación. Adicionalmente en la zona del Proyecto no hay canales de riego activos que crucen el Proyecto (ver Anexo 8.5 de la DIA). Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto se generarán obras destinadas al desvío de aguas en cauces artificiales de menor envergadura de acuerdo a la normativa vigente y no se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que, se conserva la topografía del terreno. Finalmente, cabe señalar que las características del Proyecto no guardan relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre las quebradas y cuerpos de agua presentes en el área circundante, tampoco se intervendrán cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales.
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.	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Adicionalmente, aunque en todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas serán de carácter puntual y transitorias. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, que tiene una duración acotada, con un máximo de 6 meses, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. Por otra parte, durante la operación, las emisiones de cada uno de los compuestos analizados (MP_{2,5}, MP₁₀, NO_x, CO, y COV/HC) son de baja magnitud, por lo que son prácticamente insignificantes y se deberán al tránsito esporádico de vehículos (6 veces al año durante 5 días). Además, como antecedente importante, que el Proyecto se emplaza en la Comuna de Los Ángeles, la cual cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (D.O. 25.01.2019) que declara a la comuna como zona saturada por MP_{2,5} y MP₁₀. En dicho instrumento de gestión ambiental se establece que aquellos proyectos que se sometan al SEIA y que generen emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120%. Para el caso particular del presente Proyecto, no existe superación de dicho límite, de modo que cumple con los estándares descritos por el plan de descontaminación. Respecto de los Ruidos, se determinó que adoptando mediadas de minimización durante la fase de construcción en especial



	para un receptor, se da cumplimiento con los rangos establecidos en la normativa aplicable en todo momento. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna. Adicionalmente se evaluaron las emisiones de vibraciones y el Proyecto cumple con la normativa internacional “Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006” en los diez receptores evaluados en la fase de construcción, considerando que para las fases de operación y cierre las fuentes de vibración no son significativas. Para mayor detalle ver el Anexo 3 y 4 de la DIA. Respecto de los impactos sobre la flora y fauna, como se ha señalado anteriormente, estos no serán significativos, debido al grado de intervención antrópica que presenta el área, y a la baja presencia de especies en estados de conservación. Además, los mayores impactos serán producidos durante la construcción del proyecto, en un tiempo acotado de 6 meses.
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.	Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se utilizó el valor de referencia de la EPA que establece el límite máximo de 85 dB, sobre este nivel se podrían comenzar a producir trastornos en el comportamiento de la fauna. No obstante, los niveles de ruido generados por el Proyecto no sobrepasan los 75 dB (A) sobre el área de fauna sensible identificada como el único receptor en ninguna etapa del proyecto. Para mayor detalle ver el Anexo 4 de la DIA. Si bien se detectaron especies en categoría de conservación (Preocupación Menor), éstas no se presentan en categoría de amenaza y no se identificaron hábitats de relevancia para ninguna de las especies identificadas. Aun así, se respetan los niveles de ruido para fauna, por lo que no se generarán efectos adversos significativos. De acuerdo a la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo 4 de la DIA, éstos se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa acústica para la zona considerada, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores estudiados, se deduce entonces que no existe afectación y/o efectos negativos a causa del Proyecto sobre la potencial fauna del lugar.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Como ya se mencionó en el Artículo 5° letra d) no se generarán impactos o exposición a contaminantes asociados al manejo de residuos peligroso y no peligrosos generados por el proyecto en sus distintas fases. Las sustancias utilizadas (combustibles, aceites, y pinturas) y residuos generados serán; almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona en el Artículo 6° letra a), durante la fase de operación los proyectos solares a diferencia de las actividades



	agrícolas no utilizan productos químicos para el control de vegetación u otros tales como fertilizantes, herbicidas, etc. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.
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.	El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. En particular: - No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a) - No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a) - No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto - No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. - No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto Al respecto, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. En cuanto al recurso hídrico, el nivel estático de las napas no se verá afectada con las obras de hincado del Proyecto y para la red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales en el interior del Predio. (ver Anexo 8.5 de la DIA) El cauce más cercano al Área de influencia del Proyecto corresponde al Estero Salto El Perro, el cual se ubica a unos 200 m aproximados al norte del área de paneles del Proyecto, este cauce natural se alimenta de los escurrimientos que se producen aguas arriba, siendo activo en verano, en período de riego y en invierno con escurrimientos por lluvia. El diseño del Proyecto fue realizado para no intervenir el estero evitando de esta forma cualquier intervención u afectación. Adicionalmente en la zona del Proyecto no hay canales de riego activos que crucen el Proyecto. Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias, no se generarán obras destinadas al desvío de aguas en cauces artificiales y no se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto, porque la instalación de los paneles solares,



	su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que, se conserva la topografía del terreno. Finalmente, cabe señalar que las características del Proyecto no guardan relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre las quebradas y cuerpos de agua presentes en el área circundante, tampoco se intervendrán cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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	No se identifican impactos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se ubica en la Región de Biobío, Provincia de Biobío, específicamente en la Comuna de Los Ángeles. El Proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 20 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones; el camino de acceso y la línea eléctrica de 967 m aprox. con su respectiva faja de servidumbre. El sector de emplazamiento es un área rural, fuera del límite urbano, altamente intervenido con actividad agrícola, y alejado de sectores poblados, encontrándose algunas viviendas aisladas siendo la más próxima al límite del predio del proyecto a una distancia de 140 metros.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica, dado que el proyecto se ubicará en un predio privado, alejado de las áreas pobladas, de aptitud agrícola.
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.	El Proyecto se ubicará en un predio privado y no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a el área de emplazamiento no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural (ver Anexo 8.6 de la DIA). En cuanto a usos culturales, el área donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, sin significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. Adicionalmente en el sector donde se desarrollará el Proyecto no se realiza ninguna



	celebración o manifestación cultural por sus habitantes y por lo tanto no existirá ninguna afectación o restricción. La población del área de influencia trabaja mayoritariamente en aserraderos por lo que no se verá afectada por la realización del Proyecto. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la comuna, ya que se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Se accede al Proyecto por un trébol en la Ruta 5 Sur a la altura del kilómetro 506 aproximadamente para luego seguir hacia el suroriente por la Ruta Q200 hasta llegar a la Ruta Q262. En la Ruta Q262, se deberá avanzar en dirección poniente por aproximadamente 1,7 km hasta llegar al punto de ingreso al predio, desde aquí el camino de acceso al Proyecto consta de una longitud aprox. de 726 m hasta la instalación de faena y a todas las zonas del Proyecto. Considerando que el camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso, no se verán afectada la conectividad con el camino señalado, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. No se prevén afecciones significativas por parte del Proyecto, teniendo en consideración que: 1) se encuentra fuera del Límite Urbano definido por el Instrumento de Planificación Territorial Local, 2) se ocupará la huella interior del predio para acceder a él 3) no se obstruirán las vías de comunicación, debido a que el camino a utilizar es la Ruta 5 Sur, Q200 y Q262, la cual cuenta con un flujo vehicular que no se verá afectado por el Proyecto, sumado aquello que no se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural, debido a las condiciones presentes del predio, antiguo sector utilizado como pastizal. Asimismo, el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo para las actividades de las fases de construcción, operación y cierre, no generando efectos en los tiempos de desplazamiento o restricción en la libre circulación. Sobre las demás componentes, es decir, distribución de los grupos humanos en el territorio, la estructura espacial de sus relaciones, densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios, tenencia de la tierra y los flujos de comunicación, no existen causales que puedan reconocer algún impacto sobre ellas. Lo anterior, en tanto el Proyecto se desarrollará al interior de un predio particular, el que no experimentará modificaciones sobre su superficie total asociado a la implementación y funcionamiento del Parque Fotovoltaico. La densidad y distribución espacial de los grupos humanos no se verá afectada por el Proyecto, por cuanto la máxima cantidad de trabajadores durante la fase de construcción será de 60 trabajadores, los que se desplazarán diariamente desde centros urbanos cercanos al área de Proyecto para el desarrollo de las



	labores constructivas. (ver Anexo 8.6 de la DIA). Al respecto la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones se pronunció conforme respecto de la adenda, mediante su Oficio ORD N° 629 de fecha 26 de marzo de 2020.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual (ver Anexo 8.6 de la DIA).
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna. Por lo tanto, dada la naturaleza tanto del Proyecto como las partes, obras y acciones del mismo, durante la construcción, operación y cierre y considerando que estas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, festivales, torneos, ferias y mercados no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población (ver Anexo 8.6 de la DIA). Adicionalmente, en el área de influencia del Proyecto identificada para el componente humano no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos cercanos. Además, no existen comunidades, asociaciones o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, sin impedir su desarrollo o participación por las obras, acciones y partes del Proyecto. Lo anterior es ratificado por CONADI mediante su Oficio ORD N° 050 de fecha 16 de enero de 2020, el cual señala que el proyecto proporciona los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de impactos significativos sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas presentes en la Comuna de Los Ángeles, por lo que se pronuncia sin observaciones a la DIA



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 emplazamiento del proyecto, no se constata la existencia de existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que pudieran verse afectados por la materialización de este. Lo anterior es ratificado por CONADI mediante su Oficio ORD N° 050 de fecha 16 de enero de 2020, el cual señala que el proyecto proporciona los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de impactos significativos sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas presentes en la Comuna de Los Ángeles, por lo que se pronuncia sin observaciones a la DIA
---	--

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

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

Impacto ambiental	No se identifican impactos
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de emplazamiento del proyecto, no se constata la existencia de existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que pudieran verse afectados por la materialización de este. Lo anterior es ratificado por CONADI mediante su Oficio ORD N° 050 de fecha 16 de enero de 2020, el cual señala que el proyecto proporciona los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de impactos significativos sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas presentes en la Comuna de Los Ángeles, por lo que se pronuncia sin observaciones a la DIA
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica, dado que en el área de influencia del proyecto, no se constató la existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental
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.	Según los antecedentes recopilados y analizados, en el área de influencia del Proyecto no se identificó la presencia de áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844 del año 2013 y en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, ambos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA. Asimismo, no se identificó la presencia de otras áreas protegidas por normativa legal o de iniciativas de conservación privada existentes o emplazadas en territorios de la actual Región de Biobío.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial	En el área de influencia analizada no se identificó la presencia de aquellos sitios prioritarios considerados para efectos del SEIA que forman parte de la nómina de sitios del Of. Ord. N° 100143 del año 2010 (SEA), como tampoco se registró la presencia de aquellas áreas prioritarias de nivel regional establecidas en la



consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Estrategia Regional de Biodiversidad de la región del Biobío y en la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2017-2030 que actualiza dicha Estrategia y que tengan emplazamiento en territorios de la Región de Biobío. Las áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas más cercanas al Proyecto, según la información recabada y el análisis de emplazamiento efectuado, corresponde al sitio denominado “Quebrada Caramávida”, localizado a 59,5 km aprox., al sur-poniente de las instalaciones proyectadas desarrollar. En cuanto a los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, de acuerdo con el instructivo denominado “<i>Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</i>”, se detectan 5 sitios de interés en la Región de Biobío, no obstante, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de estos, considerados para efectos del SEIA. En base a lo anterior, los sitios mencionados se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Por otra parte, del documento “<i>Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío, 2017-2030</i>” se registran 47 sitios, todos ellos lejanos al lugar de emplazamiento. El Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos. Para mayor detalle consultar Anexo 8.8. de la DIA.
--	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identifican impactos
Existencia de valor turístico	En el área de influencia del proyecto, no se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, por lo que, no reviste un interés turístico y/o paisajístico, ya que, visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa
Existencia de valor paisajístico	
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	No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, por lo que, no



valor paisajístico.	reviste un interés turístico y/o paisajístico, ya que, visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa Es por ello, que no se identifican afectaciones significativas durante la construcción y operación, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. La fase de operación del Proyecto es la más extensa en el tiempo, ya que se estima al menos 25 años de funcionamiento, y por consiguiente serían 25 años para la obstrucción del paisaje rural, que como se mencionó, no tiene potencial de ser aprovechado por personas. Lo anterior, teniendo en consideración la intervención antrópica observada en el área derivada de la actividad agrícola e incorporación de infraestructura vial y eléctrica, que ha quitado naturalidad al paisaje, transformándolo en un fondo escénico característico de zonas rurales. Cabe señalar que el área del Proyecto presenta únicamente visibilidad asociada a observadores móviles que transiten por el camino Q262. Asimismo, se señala que el sector cuenta con una gran cantidad de barreras visuales de tipo arbórea que impiden la visualización del Proyecto desde áreas alejadas, agregando, por tanto, que la visualización del Proyecto en sí es acotada, debido a la baja altura que representan las estructuras del parque solar (aproximadamente 2 m de altura) Asimismo, no se verá afectada la conectividad de la vía, como tampoco la libre circulación de en las vías asociadas al Proyecto que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la ruta, o la generación de una situación dinámica (flujo vehicular) que perturbe el paisaje cotidiano de los residentes de las zonas pobladas cercanas. Finalmente, cabe indicar que el área de Proyecto no se emplaza cercana a ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT) ni atractivo turístico reconocido por el Servicio Nacional de Turismo. Al respecto la Dirección Regional de Turismo se pronunció conforme respecto de la adenda, mediante su Oficio ORD N° 112 de fecha 30 de marzo de 2020.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identifican impactos
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identificó la existencia de monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de influencia del proyecto.



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.	Del informe arqueológico (ver Anexo 8.4 de la DIA) se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de impacto del Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica no entregaron hallazgos arqueológicos ni elementos patrimoniales. Además, y por lo mencionado en Artículo 7° letra d), de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre los lugares mencionados en el respectivo artículo, por tanto, no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera la alteración de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 17.288. De acuerdo a la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. De acuerdo con lo anterior, y considerando que no se identifican impactos ambientales significativos sobre este componente, en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico durante alguna de las actividades de excavación, se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento. Esta información fue complementada con una nueva caracterización arqueológica, la que se presentó en el Anexo 9 de la Adenda.

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

No aplica

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 Sísmico

Situación de Riesgo o contingencia Sísmico	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>
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 instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. 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. 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.
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 3 Adenda Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• 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 existen 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	En caso que existen daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes. Se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia



detallada	
-----------	--

8.1.2 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas

Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>
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.- No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. 2.- No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. 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 3 Adenda Plan de Contingencias
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 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 que hubiera suspensión de fanas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climatizas. Se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia



de evaluación que contenga la descripción detallada	
---	--

8.1.3 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	<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto.
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 y residuos peligrosos 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 pretiles de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretiles 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
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 3 Adenda Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: a.1) Acciones Iniciales: 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. a.2) Acciones de Control: 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, aisle 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 zanjas 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. a.3) Acciones Posteriores: 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° 148/2003, 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° 148/2003. 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, 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 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 cual remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, 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. Fase de operación: Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno. Fase 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° 148/2003. 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 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 Autoridad Ambiental, 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 de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. 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 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.4 Riesgo o contingencia Derrame de Aguas Grises o de Baños Químicos

Riesgo o contingencia Derrame de Aguas Grises o de Baños Químicos	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>Fase de construcción y cierre.</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de aguas residuales, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 594/99 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. En cuanto al manejo de aguas grises o sucias 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° 594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del almacenamiento. 3.- En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE. 4.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. 5.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. Ante una emanación de olores intensos o falla en el equipo de dosificación de productos químicos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los registros de limpieza y manejo de aguas sucias y baños químicos. Estas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena. Se revisará de forma mensual, el estado del 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
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de aguas grises o aguas sucias cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. - El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame. - Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos. - El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza.



	- Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar los residuos en la normalidad del manejo de aguas grises del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos. - El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc. - Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos. - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.5 Riesgo o contingencia Incendio Industrial o Forestal

Riesgo o contingencia 0 Incendio Industrial o Forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o 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	A continuación, se indican las medidas para minimizar 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 3 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 mantención, 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.
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 3 Adenda Plan de Contingencias
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 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 de Emergencia	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental 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 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.6 Riesgo o contingencia Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto

Riesgo o contingencia Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas temporal o permanente
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Uso obligatorio del cinturón de seguridad. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc.



	- La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena, verificando su vigencia. Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo:



	- Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): • Instalaciones o vehículos involucrados. • Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. • Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. • Personas afectadas. • Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). - Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. - Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. - En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. - Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. - En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Biobío. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes. A su vez, se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.7 Riesgo o contingencia Uso de Equipos y Maquinaria Pesada

Riesgo o contingencia Uso de Equipos y Maquinaria Pesada	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Instalación de faena y frentes de trabajo móvil



asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: • El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. • Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. • El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones. Mantención y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas, estas estarán en la oficina de la instalación de faena
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento (leve, serio, grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las



	evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Biobío. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los numero de emergencias correspondientes. A su vez, se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.8 Riesgo o contingencia Por Movimiento de Tierras

Riesgo o contingencia Por Movimiento de Tierras	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: • El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. • El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. • En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN. Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de movimiento de tierra. Hoja de seguimiento de mantención de maquinaria. Informes en caso de hallazgos de sitios arqueológicos
Forma de control y seguimiento	Anexo 3 Adenda Plan de Contingencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia.



detallada	• Se clasificará el evento accidente (leve, serio y grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Biobío. A su vez, se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Biobío.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia

8.1.9 Riesgo o contingencia Atropello y Afectación de Fauna Silvestre

Riesgo o contingencia Atropello y Afectación de Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o 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 prevenir la contingencia	- 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.
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 3 Adenda Plan de Contingencias
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, 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 y con disponibilidad al área del Proyecto (e.j. Centro de Rescate de la Universidad de Concepción, Universidad San Sebastián o Centro de Rehabilitación Fundación Ñacurutu) 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 de Emergencia	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido. Entregando un informe al final de la situación de emergencia. Se procederá en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 4 Adenda Plan de Emergencia



detallada	
-----------	--

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Aire y Emisiones a la Atmósfera

Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N°144/1961 Ministerio de Salud Publica Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción 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 de vehículos y maquinaria, propios de la fase de construcción. 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 puntuales de mantención del parque solar. En la fase de cierre, se generarán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por tránsito de vehículos y actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: • A los caminos por construir y mejorar para el Proyecto se les adicionará algún agente “mata polvo” con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Se humectarán los frentes de trabajo. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece



	Condiciones para el Transporte de Cargas.” • 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	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Aplicación de agente matapolvo de caminos internos y Humectación de frentes de trabajo en caso de ser necesario (a lo menos una vez por días). • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.

Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N°138/ 2005, Ministerio de salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	La presente norma establece que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP10, CO, NOx, SOx, COV, NH3, benceno, tolueno), deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla disponer de 1 grupo electrógeno en la fase de construcción y cierre del Proyecto de 30 kVA. Adicionalmente, el grupo electrógeno permanecerá durante la fase de operación, pero sólo será utilizado en caso de emergencia.
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.

Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera												
Norma	D.S. N°4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control												
Otros cuerpos legales asociados	DFL N°1/2007, Ministerio de transportes y telecomunicaciones; subsecretaría de transportes; ministerio de justicia; subsecretaría de justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito. D.S. N°279/1983. Ministerio de salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna D.S. N°55/1994. Ministerio de transportes y telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados D.S. N°54/1994. Ministerio de transporte y telecomunicaciones Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. D.S. N°211/1991. Ministerio de transportes y telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos												
Materia Regulada	Del Artículo 1°.- La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) <table><tr><th>Años de uso del Vehículo</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos</th></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table> Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos. Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.	Años de uso del Vehículo	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos	13 y más	4,5	800	12 a7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del Vehículo	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos											
13 y más	4,5	800											
12 a7	4,0	500											
6 y menos	4,0	300											
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.												
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica.	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.												



Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Norma	D.S. N°75/1987. Ministerio de transportes y telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Materia Regulada	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular 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. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas.

Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Materia Regulada.	El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo



	destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que, en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, según corresponda: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de manejo de materiales, relleno y excavaciones. • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6 (Carpeta de concreto asfáltico en frío, pavimentos articulados, carpeta de concreto asfáltico en caliente y pavimentos de hormigón de cemento vibrado). • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores convenientemente identificados y ubicados. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción 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. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento.	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre son las que se describen a continuación. • A los caminos por construir y mejorar para el Proyecto se les adicionará algún agente “mata polvo” con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Se humectarán los frentes de trabajo. • 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.

Ruido

Componente/materia:	Ruidos
Norma	D.S. N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de



	ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaría general de la presidencia															
Otros cuerpos legales asociados	No aplica															
Materia Regulada	El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisores que esta norma regula. El Artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en db(A) <table><tr><td>ZONA</td><td>DE 7 A 21 H</td><td>DE 21 A 7 H</td></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> El Artículo 9° dispone que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: - Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). - NPC para Zona III de la tabla anterior Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. En caso de ser necesario, corresponderá a la Dirección de Obras respectiva, conforme a lo establecido en la OGUC, certificar la zonificación del emplazamiento del receptor mediante el Certificado de Informaciones Previas. No obstante, de presentarse dudas respecto de la zonificación asignada al área de emplazamiento del receptor en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo competente, resolver y determinar la zonificación que en definitiva corresponda asignar a la referida área, según lo dispuesto en el Artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	ZONA	DE 7 A 21 H	DE 21 A 7 H	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
ZONA	DE 7 A 21 H	DE 21 A 7 H														
Zona I	55	45														
Zona II	60	45														
Zona III	65	50														
Zona IV	70	70														
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.															
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica.	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el 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, el funcionamiento de los centros de transformación y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención del parque solar.															



Forma de cumplimiento	En el Anexo 4 de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA, implementando las medidas de control durante la construcción consistentes en barreras acústicas que aseguran el cumplimiento normativo. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se generará un registro de medición de ruido durante la fase de construcción en los puntos que contemplen medidas de control como barreras acústicas para asegurar el cumplimiento normativo y una medición una vez iniciada la fase de operación en los mismos puntos receptores considerados en el Estudio Acústico (Ver Anexo 4 de la DIA).
Forma de control y seguimiento.	Entrega de informe de las mediciones a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Residuos líquidos

Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud. Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/1999. Ministerio de salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Materia Regulada	El Artículo 71°, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio Nacional de Salud le corresponda aprobar los Proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Agrega el inciso final del referido artículo, que antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud (hoy Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva). El Artículo 73° del cuerpo legal en análisis, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción 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 6 meses de construcción y luego para el cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán dispuestas en el estanque de agua sucia de 22 m³ 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 solamente 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). 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. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes por una empresa certificada 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.

Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)

Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N°725/1967. Ministerio de Salud. Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/1999. Ministerio de salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Materia Regulada	Los Artículos 79° y 80°, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Por su parte el D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción 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 y 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.



	Fase de construcción y cierre: 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, rotulados y retirados cada 6 meses. Su disposición temporal será al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Fase de Operación: 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. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. 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	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento sanitario de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Conforme a los Artículos 18° y 19°, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador



	pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los Artículos 12° al 17° del mismo reglamento. De acuerdo al Artículo 6°, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes fases del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Finalmente, conforme al Artículo 28°, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción 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. Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. 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.
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,36 t/año, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/03 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/03, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como por ej: cambio de neumáticos, etc. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta



	disposición. El Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos, contará con las siguientes características: • Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. • En caso que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendores almacenados. • Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. • Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. • Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. • El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. 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	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	LEY 20.920. Ministerio de Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	El Artículo 1° señala que la presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El Artículo 5° señala que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Relación con el proyecto Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos. Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por las actividades del personal que construya el parque y serán básicamente papeles, envoltorios, restos de comida entre otros. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados a una empresa autorizada para su manejo. Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán debido a paneles dañados o residuos de mantención como huaipes con aceites u otros. Los residuos de mantención con lubricantes serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos. Los paneles que se reciban dañados en la construcción serán devueltos al fabricante como parte de la garantía del producto, sin embargo, en la fase de cierre los módulos al ser responsabilidad del titular serán entregados a un gestor autorizados para esta tarea como por ejemplo PVCycle.
Forma de cumplimiento	Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a una empresa para su manejo. Los residuos sólidos industriales serán almacenados en la bodega de residuos ubicada en la Instalación de Faena hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa. Finalmente, los residuos peligrosos (tipo huaipes y/o aceites) serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos. El manejo posterior de los paneles y otros componentes eléctricos se harán con una empresa autorizada para su gestión y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA.

Componente/materia:	Residuos solidos
Norma	D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada.	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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto o	El Proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y



parte, obra o acción a la que aplica	peligrosos. Durante la fase de construcción, los residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) 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 desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), 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 salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Se dispondrán temporalmente al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. Durante la fase de operación 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. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles se entregarán a un gestor para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.
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	Revisión de los registros y declaraciones.

Flora, vegetación y Fauna

Componente/materia:	Fauna
Norma	LEY N°19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre caza
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Materia Regulada	Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto fue refundido por D.S. N°430/91, del



	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. De acuerdo al Artículo 3°, que prohíbe en todo el territorio de la República la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas, correspondiendo al Reglamento establecer la nómina de especies a que se refiere este artículo. Además, el Artículo 5, prohíbe en toda época levantar nido, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas. En su Artículo 9°, establece que <i>“la caza o captura de animales de las especies protegidas en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.”</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción 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, considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 8.3 de la DIA
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 todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley, antes del inicio de cada fase.
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.

Componente/materia:	Flora
Norma	R.E. N°133/2005. Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero)
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	El numeral 1) señala que los embalajes de madera utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la



	madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y señala la rotulación o “marcas” que deben exhibir. El numeral 4) sanciona si el embalaje de madera no exhibe la marca exigida, o si en cualquier pieza de embalaje se detectan insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza, los inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero deberán disponer su eliminación o tratamiento mediante una Orden de Tratamiento Cuarentenario, lo que será aplicado a la totalidad del envío.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto probablemente tendrá embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que debe ser trasladados por la ejecución del Proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

Componente/materia:	Flora
Norma	D.L. N°3.557/1981. Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	En su Artículo 11° establece la protección de las explotaciones silvoagropecuarias y recursos naturales renovables de la contaminación por residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos. Su Artículo 19° dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hará únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta habilite para estos efectos. Por su parte, el Artículo 20° dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El Artículo 21° señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país, serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero



	antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas, serán de cargo de los importadores o interesados. El Artículo 22° dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación. A su vez, el Artículo 23°, preceptúa que las empresas de transportes estarán obligadas a presentar al Servicio copia autorizada del manifiesto mayor, dentro de las veinticuatro horas posteriores al arribo a territorio chileno de los medios de transporte utilizados. Finalmente, el Artículo 24° establece que a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto, se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto está concebido para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. • Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. • Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la normativa y aprobado por la Autoridad Sanitaria. • Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. • Declaración de emisión de RESPEL. • Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

Patrimonio Cultural y Paisaje

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	LEY N°17.288/1970. Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990. Ministerio de educación. Aprueba el reglamento de la ley N°17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.



Materia Regulada	El Artículo 1° de la Ley establece que: <i>“Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley”</i>. El Artículo 13°, señala que ninguna persona natural o jurídica podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter científico sin haber obtenido previamente la autorización del Consejo en la forma establecida por el Reglamento. El Artículo 21°, establece que <i>“Por el solo ministerio de la ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, y yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren”</i>. El Artículo 22°, de la Ley establece que <i>“Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento. Es condición previa para que se otorgue el permiso, que la persona a cargo de las investigaciones pertenezca a una institución científica extranjera solvente y que trabaje en colaboración con una Institución científica estatal o universitaria chilena”</i>. El Artículo 26°, de la ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. Por su parte, el Artículo 29°, señala que <i>“Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”</i>. La norma del Artículo 23° del Reglamento N°484 de la Ley N°17.288, reitera los contenidos del Artículo 26°, en los mismos términos expresados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de



aplica	Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica.
Forma de cumplimiento	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 y en 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. Además, se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología- a las/los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Forma de Control y Seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo. Registro de Charlas realizadas y del envío de la información a la SMA

Vialidad y Transporte

Componente/materia:	Estructura Vial
Norma	D.F.L. N°850/1997. Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre construcción y conservación de caminos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	Este Decreto con Fuerza de Ley fija un nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Orgánica del MOP N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 sobre construcción y conservación de caminos. El DFL N°850 de 1997 determina la organización interna del Ministerio, sus funciones y lo faculta para actuar en el ámbito público. Por otra parte, el artículo 25 de la Ley de Caminos, (D.S. N°294, de 1984, de Obras Públicas), dispone que, en los sectores urbanos de las comunas, todos los puentes que atraviesan ríos, esteros, quebradas o pasos superiores, tienen el carácter de puentes de uso público, sea que unan calles o avenidas declaradas caminos públicos u otras vías que no tengan este carácter. Establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y



	reglamentarias vigentes. El permiso para la ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. • Artículo 30° (Párrafo quinto): En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. • Artículo 31°: Prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. • Artículo 36°: Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. • Artículo 41°: Dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos.

Componente/materia:	Estructura Vial
Norma	D.S. N°158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Establece límite de pesos



	por eje y límites de peso bruto total
Otros cuerpos legales asociados	DTO N°1.665/2002 Ministerio de obras públicas. Modifica a D.S. N°19/1984 D.F.L. N°1/2007. Ministerio de transporte. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito
Materia Regulada	Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que <i>“Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”</i>. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del DS N°200 del MOP, de 1993 que, <i>“Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”</i>.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

Componente/materia:	Trasporte y disposición de residuos
Norma	LEY N°20.879/2015 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	Establece las condiciones de sanción para quien realice o encargue el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos domésticos y residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos



aplica	provenientes de las diversas actividades del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso de los baños químicos y estanques de aguas grises, su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, y que, por lo tanto, dispondrán de ellos en lugares autorizados. Mientras que los residuos sólidos serán recolectados y enviados a para su 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. Para esto, el titular llevará un control de los retiros de los residuos, manteniéndolos disponibles para la fiscalización de la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos y sólidos a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con la o las empresas responsables de la disposición final de los residuos.

Componente/materia:	Transporte de sustancia y residuos Peligrosos
Norma	D.S. N°298/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Materia Regulada	En su Artículo 1°, establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

Ordenamiento Territorial

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	D.F.L. N°458/75 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) .
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°47/92 Ministerio de vivienda y urbanismo. Ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC).
Materia Regulada	De acuerdo al Artículo 55° de la LGUC, fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores <i>“no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo</i>



	<i>aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para Las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado”.</i> El Artículo 55° inciso final dispone que <i>“igualmente las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan”.</i> Por su parte, el inciso 1°, del Artículo 2.1.29, de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, establece que el tipo de uso infraestructura se refiere a la edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a, entre otros, la infraestructura energética. Los incisos 2° y 3° de dicha norma establecen que <i>“Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa”.</i> Para estos efectos se entiende por redes y trazados, <i>“todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura”</i>, señala la citada norma. Al respecto, la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N°218 de 29/04/2009, ha señalado que tanto las subestaciones eléctricas como los tendidos, torres y postes de una línea eléctrica constituyen parte de la red o trazado, motivo por el cual se entienden siempre admitidos y no requieren de la autorización de cambio de uso de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Relación con el proyecto. Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.



	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, la forma de cumplimiento es la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 9.3 de la DIA) Posterior a la obtención de la RCA favorable del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM). Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, <u>no</u> aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 10.1.1 Permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Of ORD N° 25 de fecha 07 de enero de 2020, mediante el cual la SEREMI de Salud se pronuncia conforme sobre la DIA y señala que “El titular da cumplimiento y presenta los antecedentes técnicos para otorgar los permisos ambientales sectoriales PAS 140 del almacenamiento de residuos no peligrosos y PAS 142 del sitio destinado para el almacenamiento de residuos peligrosos”



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

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Of ORD N° 25 de fecha 07 de enero de 2020, mediante el cual la SEREMI de Salud se pronuncia conforme sobre la DIA y señala que “El titular da cumplimiento y presenta los antecedentes técnicos para otorgar los permisos ambientales sectoriales PAS 140 del almacenamiento de residuos no peligrosos y PAS 142 del sitio destinado para el almacenamiento de residuos peligrosos”

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

Tabla 10.1.3 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de obras transitorias y permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Vistos buenos de la SEREMI de Agricultura mediante Of ORD N° 116 de fecha 01 de julio de 2020 y SEREMI del MUNVU mediante Of ORD N° 05 de fecha 13 de enero de 2020
Pronunciamento del órgano competente	Of ORD N° 729 de fecha 30 de junio de 2020, mediante el cual el SAG se pronuncia conforme sobre la adenda Complementaria y señala “El proyecto cumple con los contenidos técnicos para el otorgamiento del PAS 160, que corresponden a los señalados en la letra b (b1, b2, b3 y b5) del Artículo 160 del D.S. 40 del 2012, de competencia de este Servicio, referido a una superficie de emplazamiento de construcciones de 151.234,80 m ² (150.666,80 m ² de construcciones permanentes y 568 m ² de construcciones temporales), superficie que incluye el emplazamiento de los paneles fotovoltaicos.”

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Proyecto El Olivar Solar no presenta compromisos ambientales voluntarios

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto El Olivar Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de enero de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 02 de enero de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Mía” entre los días 03 de enero de 2020 y 09 de enero de 2020, según consta en el certificado 13 de enero de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de enero de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto El Olivar 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	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,



Ley y en el presente Reglamento;	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 8.10 Riesgo o contingencia.
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 Normativa de Carácter Ambiental
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario

RAMM

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

