

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Chacaico”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Sol del Sur 15 SpA
Domicilio	Alfredo Barros Errázuriz 1954 Dep.1801 Providencia, Santiago
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	José Luciano Cruz Morandé
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	El Golf 40, piso 5 Las Condes, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de central fotovoltaica de 9 MW AC. La energía será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto se emplazará en sector rural de la comuna de Los Ángeles, Región Biobío y generará energía limpia a través de la construcción de una central Fotovoltaica de 9 MW AC. La central utilizará la tecnología de paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar. La Planta, está conformada por 3 Bloques o conjuntos de paneles solares (PV-01, PV-02, PV-03) de 3 MW (c/u) de Potencia, los que suman un total de 9 MW AC. Cada Bloque cuenta con una Estación Inversora Transformadora (EIT; inversor transformador) que toma la corriente para adecuar y enviarla mediante cableado soterrado hasta el Centro de Seccionamiento, donde converge la energía de los 3 bloques, para ser enviada mediante una línea aérea de media tensión (23 KVA), hasta el punto de interconexión ubicado a solo 1.212,70 metros, donde se entregará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD \$ 9.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto para efectos del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417 será la habilitación de las instalaciones de faena.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Sol del Sur 15 SpA	18-03-2020
Resolución de admisibilidad	74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20-03-2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20-03-2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20-03-2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20-03-2020
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.			
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	060	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20-03-2020
Resolución que RECTIFICA Carta de visación del texto para difusión	079	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30-03-2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22-04-2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	88	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	05-05-2020
Resolución de Suspensión de Plazo	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	07/05/2020
Adenda	NA	Sol del Sur 15 SpA	03/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/07/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/07/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/08/2020
Adenda Complementaria	NA	Sol del Sur 15 SpA	30/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	302	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30-09-2020
Resolución de Ampliación de Plazo	239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/10/2020

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
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VIII) CONAF, Región del Biobío
(VIII) DGA, Región del Biobío
(VIII) Dirección de Vialidad, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío



(VIII) DOH, Región del Biobío
(VIII) Gobernación Marítima de Talcahuano
(VIII) Gobierno Regional, Región de Biobío
(VIII) Ilustre Municipalidad de Los Angeles
(VIII) SAG, Región del Biobío
(VIII) SEC, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
(VIII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Energía, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Minería, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Salud, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
(VIII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
(VIII) SEREMI MOP, Región del Biobío
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(VIII) Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
(VIII) Servicio Nacional Turismo, Región del 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
41-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	08-04-2020
799	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	09-04-2020
121	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	09-04-2020
75	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13-04-2020
477	SAG, Región del Biobío	13-04-2020
40	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13-04-2020
384	DOH, Región del Biobío	13-04-2020
678	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13-04-2020
563	DGA, Región del Biobío	13-04-2020
194	SEREMI MOP, Región del Biobío	13-04-2020
197	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15-04-2020
219	CONADI, Región del Biobío	15-04-2020
169	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	15-04-2020
36	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	17-04-2020
1390	Consejo de Monumentos Nacionales	21-04-2020
688	SEREMI de Salud, Región del Biobío	23-04-2020
229	Ilustre Municipalidad de Los Angeles	29-04-2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
71-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	20-07-2020
218	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	20-07-2020
1424	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	20-07-2020
764	SAG, Región del Biobío	21-07-2020
714	DOH, Región del Biobío	21-07-2020



134	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	21-07-2020
353	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22-07-2020
1041	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	24-07-2020
1593	SEREMI de Salud, Región del Biobío	24-07-2020
384	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27-07-2020
2658	Consejo de Monumentos Nacionales	28-07-2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1075	SAG, Región del Biobío	14-10-2020
179	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	15-10-2020
1878	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	15-10-2020
3736	Consejo de Monumentos Nacionales	22-10-2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
58826	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	27-03-2020
12600/104	Gobernación Marítima de Talcahuano	30-03-2020
669	SERNAGEOMIN, Zona Sur	07-04-2020
232	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14-04-2020
133	SEC, Región del Biobío	14-04-2020
63	Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío	14-05-2020

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
229	I. Municipalidad de Los Ángeles	23/04/2020
Fundamento		
- El proyecto se pretende emplazar en terrenos rurales fuera de los límites establecidos en los planes de desarrollo urbano, por lo que se ajusta al uso de suelo. - Al respecto la I. Municipalidad de los Ángeles no se pronuncia específicamente respecto de este punto, sin embargo, se manifiesta conforme con el proyecto.		

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	
Fundamento	
- El titular en el capítulo N° 4 de la DIA realiza un análisis de la compatibilidad del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío para los años 2015-2030 fue aprobada en agosto del año 2015. - Al respecto el Gobierno Regional no emitió un pronunciamiento respecto del proyecto	



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
229	II. Municipalidad de Los Ángeles	23/04/2020
Fundamento		
- El proyecto se pretende emplazar en terrenos rurales fuera de los límites urbano. - Al respecto la I. Municipalidad de los Ángeles no se pronuncia específicamente respecto de este punto, sin embargo, se manifiesta conforme con el proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 38 del Comité Técnico, de fecha 29 de julio 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
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 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	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No aplica	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región Biobío, Provincia de Biobío, Comuna de Los Ángeles



Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona, la que presenta un buen índice de radiación solar. También existe adyacente al proyecto un punto de conexión lo que hace muy ventajosa su conectividad.			
Superficie	La superficie asociada al Proyecto es de aproximadamente 28,67 ha. La línea de conexión tendrá una longitud de 1212,70 metros			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1-1. Coordenadas de referencia del Proyecto (WGS84)			
	Nombre	ID	Este	Norte
	Área de Proyecto	1	5844121,887	717286,0428
		2	5844195,79	717651,6215
		3	5843374,635	717645,1439
		4	5843400,441	717278,5977
	Acceso	5	58430510	717280
	Punto Interconexión	6	5843880	716336
		7	5843956	717421
	Trazado Interconexión	8	5843990,165	717349,817
		9	5843970,745	717321,753
		10	5843940,392	716955,111
		11	5843889,694	716853,620
		12	5843908,322	716747,088
		13	5843975,807	716690,850
		14	5843998,182	716658,762
15		5844021,842	716343,717	
16		5843880,000	716336,000	
Caminos o vías de acceso	Al Proyecto se accede desde la Ruta 180, avanzando unos 2,7 kilómetros aproximadamente por la ruta Q-148 hasta llegar a la puerta de acceso al parque.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo N° 3 de la DIA			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase



Instalación de Faenas	Consiste en casetas prefabricadas que servirán de instalación de las faenas, como apoyo a las tareas de construcción. Las casetas albergarán instalaciones de personal, tales como; comedores, vestuarios y oficinas, Un estanque de agua de 2000 lt, un sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, un sitio de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos, una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, Bodegas, un grupo electrógeno y una zona de descarga de materiales.	Temporal	Construcción,
Módulos fotovoltaicos	El módulo fotovoltaico lo componen varias células dispuestas regularmente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, a través de circuitos eléctricos, conectados a los polos positivos y negativos de las células.	Permanente	Operación
Estructuras de soporte de módulos	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor horizontal con seguimiento a un eje que rota alrededor de un eje horizontal dispuesto en dirección norte-sur	Permanente	Operación
Estación Inversora Transformadora (EIT)	Inversor: Permiten convertir la corriente continua generada en las cadenas de paneles en corriente alterna, forma en la que puede ser inyectada a las redes de media tensión Transformador: El transformador eleva la tensión de salida del inversor hasta la tensión a la que se encuentran las líneas de distribución de media tensión en el punto de conexión.	Permanente	Operación
Centro de Seccionamiento	En el Centro de Seccionamiento, se ubicarán los interruptores, el equipo de medida y un transformador de 50 kVA. Su misión principal es la protección de la instalación y permitir el corte para la mejora de la maniobrabilidad de la misma.	Permanente	Operación
Línea de evacuación de Media Tensión	Es necesaria la construcción de un (1) tramo de 1212,70 metros de Línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía producida en la Planta Fotovoltaica y concentrada en el	Permanente	Operación



	Centro de Seccionamiento hacia a la red de evacuación existente (SIC), por donde será distribuida a los consumidores.		
Conexión al Sistema Interconectado	El Proyecto no contará con una subestación eléctrica, sino que se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Interconectado.	Permanente	Operación
Cerco perimetral y Sistema de Seguridad	El Proyecto y las instalaciones perimetrales de apoyo se asegurarán mediante un cerco de seguridad. En la entrada del sitio habrá un portón y una garita para el controlar el acceso, también habrá otros puntos de entrada al terreno en ciertas ubicaciones a lo largo del camino perimetral, a fin de permitir el acceso del personal de mantenimiento a todas las áreas del sitio del Proyecto. Adicionalmente la instalación de seguridad se complementa con la instalación de cámaras de video vigilancia, que registrarán todo el perímetro las 24 horas	Permanente	Operación
Caminos de acceso y servicio	Existe un camino de acceso desde la Ruta Q-148 hasta el ingreso de la Planta (Garita de control). Adicionalmente, existe un camino perimetral que se ubicará por dentro del cerco perimetral que envuelve al Proyecto y alrededor de ciertos bloques de equipos. Dentro del Proyecto se construirán vías para proporcionar acceso vehicular a los equipos solares, con fines de inspección y mantenimiento.	Permanente	Operación
Estación meteorológica	Se instalará una estación meteorológica en la planta fotovoltaica para monitorizar y registrar las condiciones meteorológicas (Radiación, pluviometría, Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad y Dirección del Viento).	Permanente	Operación
Grupos electrógenos	Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.). La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas será proporcionada mediante dos grupos electrógenos Diesel de entre 30 KVA, funcionando intermitentemente durante las horas de trabajo.	Permanente	Construcción y operación



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación del Cerco perimetral	Construcción
Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto.	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Corta de vegetación	Construcción
Obras de cruce de cauces	Construcción
Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes	Construcción
Montaje de las estructuras y los módulos	Construcción
Conexión elementos de Baja y Media Tensión	Construcción
Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión	Construcción
Mantenimiento y limpieza de los paneles	Operación
Desmalezado	Operación
Desconectar la línea de media tensión de la red	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	01-05-2021, condicionado a la obtención de la RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la fase de construcción será la habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	31-12-2021
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que dará por finalizada esta fase serán las pruebas de puesta en marcha de las obras optimizadas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01-01-2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase se define como el momento en que se entrega energía eléctrica a la red, lo cual podrá verificarse en la sala de control
Fecha estimada de término	01-01-2052
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de operación será el corte de la entrega de energía (desenergización) momento en que se desconecte la línea de conexión a la red, lo cual podrá verificarse en la sala de control.
4.4.3 Fase de Cierre	



Fecha estimada de inicio	01-02-2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase se define como el momento en que se desconecte la línea de conexión a la red. Lo cual podrá verificarse en la sala de control.
Fecha estimada de término	01-11-2052
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de cierre y al Proyecto consistirá en la limpieza final del terreno y disposición final de los residuos.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	5
Cierre	40
Total	145

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	
Módulos fotovoltaicos	
Estructuras de soporte de módulos	
Estación Inversora Transformadora (EIT)	
Centro de Seccionamiento	
Línea de evacuación de Media Tensión	
Conexión al Sistema Interconectado	
Cerco perimetral y Sistema de Seguridad	
Camino de acceso y servicio	
Estación meteorológica	
Grupos electrógenos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones



Nombre	Descripción
Instalación del Cerco perimetral	Tiene la finalidad de protección de la faena y prohibición del paso a personal ajeno. El cerco estaría soportado por postes tubulares cilíndricos, separados 3 metros, con apuntalamiento cada un máximo 100 metros y en los cambios de dirección. Los postes serán empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez. Los postes soportan una malla metálica de altura no superior a 2.00 metros. El espaciamiento de los alambres será suficientemente estrecho para impedir el paso de animales y tener una transparencia mayor al 80%. Las puertas de acceso siguen de la misma estructura, formadas por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella.
Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto.	Antes de empezar con la instalación de la Planta, es necesaria la preparación del terreno. Se requiere un nivelado para la instalación de las estructuras, y la excavación de zanjas, tanto para el paso de cableado como para los desagües. Se realizarán sólo movimientos de tierras en zonas con irregularidades que no permitan la correcta instalación de las estructuras. La delimitación del alcance de estos trabajos se realizará por parte de topografía y supervisión de obra. En esta etapa también será necesaria la ejecución de un camino de acceso al predio desde la carretera existente Q-148 a la Garita de control y luego su continuación como camino interno hasta la Instalación de Faenas. De acuerdo a lo señalado por el titular en la adenda complementaria en relación con la evaluación de factibilidad de acceso, se aclara que el acceso al Proyecto empalma con un camino privado, el que posteriormente conecta con la Ruta Q-148, y por tanto no corresponde la tramitación de una factibilidad de acceso, toda vez que el predio en el que se emplaza el Proyecto no accede a camino público. Sin perjuicio de lo anterior, se han considerado medidas de seguridad a ejecutar en el marco del proyecto en el empalme del camino Privado con la mencionada Ruta Q-148, que serán tramitadas de manera sectorial siguiendo los requerimientos de la autoridad correspondiente. Al respecto la Dirección Regional de Vialidad, mediante su oficio ORD N° 1878 de fecha 15 de octubre de 2020, da su conformidad al proyecto señalando que: Sin embargo, se solicita que quede establecido en su eventual RCA Favorable, que el Titular no podrá dar inicio a ejecución de su Proyecto sin finalizar previamente los trámites con la Dirección Regional de Vialidad, específicamente las obras de mitigación vial en el empalme de la Ruta Q-148 con el camino privado para acceder a su predio y las obras de paralelismo en faja fiscal, siendo exclusivamente su responsabilidad, la necesidad de modificar su Proyecto, si es que ciertas obras no son factibles en primera instancia.
Movimiento de tierra	Para la instalación del proyecto, es necesaria la preparación del terreno. Se requiere un nivelado para la instalación de las edificaciones o contenedores, y la excavación de zanjas.
Corta de vegetación	Del total de las obras descritas como parte del Proyecto, 10,81 hectáreas de bosque nativo serán taladas durante la etapa de construcción del



	proyecto.
Obras de cruce de cauces	Se identifican dos (2) cauces artificiales correspondientes a canales de riego que atraviesan de Este a Oeste el área del Proyecto, denominados para los efectos del presente Informe como Canal Norte y Canal Sur. El Proyecto contempla la habilitación de un camino de acceso que se extenderá de Norte a Sur a lo largo del área del Proyecto, el que coincidirá con los citados canales de riego, sobre los cuales atravesará perpendicularmente. Con ocasión de esto, se habilitarán como solución 3 obras de atraveso vial tipo alcantarilla, 2 en el Canal Norte y 1 en el Canal Sur, de tal forma de mantener el escurrimiento normal en los referidos canales de riego. Por otro lado, el camino de acceso existente hacia el área del Proyecto, el cual no será modificado por las actividades proyectadas, cuenta actualmente con obras de atraveso vial para el cruce de tres (3) zanjas de riego de pequeñas dimensiones. Las obras de atraveso existentes consisten en atravesos mediante pilotes de madera en precarias condiciones, los cuales no se consideran aptos para resistir el paso de vehículos inherente a las actividades de construcción del Proyecto. Es por esta razón que el Proyecto también contempla entre sus obras y actividades el reemplazo de los atravesos existentes por nuevas obras de atraveso vial adecuadas para el tránsito de vehículos.
Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes	Habilitación de las instalaciones temporales (instalación de faenas), que implican retiro de vegetación y movimientos de tierra para nivelación y compactación de suelo para la instalación de las obras temporales y caminos.
Montaje de las estructuras y los módulos	Se procederá al marcado de la ubicación de las estructuras. Los estudios geológicos definirán con mayor precisión la ubicación exacta de los pilotes, y una vez se encuentren bien definidos se procederá a la excavación de zanjas para el paso del cableado que conecta los módulos con los inversores. Una vez preparado el terreno, se procederá al anclaje de los soportes de los módulos fotovoltaicos a tierra. Estos soportes van anclados en micropilotes cilíndricos de hormigón, los agujeros en el suelo se realizarán mediante una máquina perforadora, con diámetro y profundidad marcados, según requisitos del proyecto. La instalación de las estructuras sobre los soportes es sencilla, debido a la compatibilidad de los productos. Las estructuras se adaptan al tamaño estándar de los marcos de los módulos fotovoltaicos y sus anclajes, facilitando también su instalación.
Conexión elementos de Baja y Media Tensión	La conexión de los strings se realizará mediante stringboxes, elementos estandarizados para tal fin que cuentan con todos los elementos de protección necesarios. El cableado será colocado en las zanjas y tapado antes de colocar los módulos solares, dejando el terreno plano y en condiciones similares a las iniciales.
Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión	En el interior de la Planta, el cableado transcurre por zanjas subterráneas del mismo modo que para la conexión de los string y hasta la ubicación del Centro de Seccionamiento y Maniobra. Desde ese punto se instala cableado enterrado de aluminio de 1212,70 metros, después una



	transición enterrada-aérea y conexión en el poste donde se inicia la línea de conexión a la red de distribución, con cable aéreo de aluminio desnudo de 120 mm² de sección. Es necesaria la construcción de un (1) tramo de 1212,70 metros en su totalidad de Línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía convertida en los inversores y elevada en los Transformadores a las líneas de Media Tensión y desde estas a la red de evacuación existente, por donde será distribuida a los consumidores. Para el cableado eléctrico hasta el punto de conexión, será realizará la instalación de 19 postes, colocados a lo largo de la servidumbre eléctrica constituida hasta el punto de conexión a la red donde se instalarán las protecciones necesarias. Estos serán de la altura y características necesarias para garantizar la adecuada conexión a la red. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCH 4/2003 Y la NSEG N°5 E.n. 7.1, en cuanto aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente y son adecuados para tal uso.
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.
Actividades de 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 serán suministrados por terceros (camiones de empresas autorizadas). El transporte será mediante camiones, que cumplirán con la normativa ambiental vigente. La Tabla 1-15 de la DIA muestra la cantidad estimada de viajes asociados al Proyecto durante la etapa de construcción, en períodos de máxima actividad.
Desmantelamiento de obras temporales	Se refiere al desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales. Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron acopiados materiales, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro por empresas autorizadas para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados.
Restauración para la fase de cierre del proyecto del componentes ambientales afectados	Consistirá en la descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. La descompactación permitirá un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana. De esta manera, se facilitará además el repoblamiento por parte de la fauna nativa



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos					
Nombre		Descripción			
Agua		Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 300 m3 /mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 100 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y almacenada en un estanque idóneo para este fin, además se considera el uso de bidones de agua para consumo humano.			
Requerimientos de energía eléctrica		Durante la fase de construcción será necesaria la generación de energía eléctrica para alimentar las herramientas y maquinaria. Se considera la instalación de dos generadores eléctricos diésel de 30 kVa.			
Insumos		A continuación, la Tabla 1-16 de la DIA ilustra los principales insumos necesarios durante la construcción del proyecto:			
		Tabla 1-16 de la DIA. Insumos requeridos para construcción			
		Insumo	Cantidad (aprox.)		
		Módulos fotovoltaicos	32400 unidades		
		Estructura de aluminio y acero	905000 kgs		
		Hormigón	150 m3		
Cables	60000 kg				
Equipos y Maquinaria		También será necesario el uso de maquinaria durante la fase de construcción para la ejecución de las tareas.			
		Actividad	Vehículo	Insumos a Transportar	Cantidad
		Descarga material	Grúa	Carga en General	1
		Descarga/Transporte material	Toro/Manitou	Carga en General	2
		Excavación	Excavadora	Material removido	1
		Excavación	Retroexcavadora	Material removido	2
		Movimiento de tierras	Bulldozer	Material removido	1
		Movimiento de tierras	Cargadora frontal	Material removido	1
		Movimiento de tierras	Camiones tolva	Material removido	1
		Hincado/Perforación	Hincadora/Perforadora	Perfiles acero	1
		Nivelación/Compactación de terreno	Motoniveladora	–	1
		Nivelación/Compactación de terreno	Rodillo	-	1
Alojamiento		Durante la fase de construcción los trabajadores no pernoctarán en el área del proyecto.			
Hormigón		Para la instalación de micropilotes se requerirán pequeñas cantidades de hormigón. Se estima un total de 150m3 de hormigón, el cual será			



	proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de 6 m3); por lo tanto, no se requerirá elaborar este insumo en terrenos del Proyecto.
Alimentación	El sistema consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se contará con un comedor que reúna 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.
Servicios higiénicos	En la instalación de faena y en los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo a lo que establece el D.S. N° 594/99.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Bosque nativo	El proyecto considera la intervención de 10,81 hectáreas de bosque nativo, más detalles se encuentran en el PAS 148 (Ver Anexo 11 de la DIA y anexo 4 de la adenda)

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						
Emisión de PTS, MP10, MP2,5, HC, NO _x , CO, SO ₂	Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. El Anexo 07 de la adenda: incluye una estimación rectificada de las emisiones para la fase de construcción. Las emisiones de material particulado son generadas principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose emisiones totales de 0,95 toneladas de MP10, y 0,43 toneladas de MP2,5. Las emisiones de gases son generadas principalmente por la combustión de motores de maquinaria, estimándose totales de 0,37 toneladas de HC, 4,05 toneladas de NOx, 1,77 toneladas de CO y 0,05 toneladas de SO2. Como medida de control durante la fase de construcción se considera la aplicación de solución de bischofita (o un supresor de polvo de similar eficiencia) en el camino de acceso al predio y en los caminos internos.						
Emisiones totales fase de construcción (toneladas).							
Fuente	PTS	MP10	MP2,5	HC	NOx	CO	SO2
Excavaciones	0,24	0,05	0,02				
Trasferencia de material	0,01	0,01	0,00				



Transito camino no pavimentado	3,9E-04	1,8E-04	2,8E-05				
Transito camino pavimentado	1,61	0,46	0,05				
Maquinaria	0,53	0,10	0,02				
Motores vehículos	0,24	0,24	0,24	0,35	3,01	1,43	0,01
Generadores	0,01	0,01	0,01	0,02	0,33	0,08	0,04
Total	2,72	0,95	0,43	0,37	4,05	1,77	0,05

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Para la gestión de las aguas servidas durante la fase de construcción se contratará la instalación de baños químicos para el personal durante el periodo de construcción siguiendo el reglamento establecido en el D.S. N° 594/99 sobre “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Se estima una generación máxima de 4 m ³ /mes. Los baños serán instalados por empresas especializadas, que cuenten con la autorización de la autoridad competente. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen.
Agua de lavado de camiones mixer	Tasa de emisión estimada: 0,042 m ³ /mes Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. El manejo de estas aguas residuales será el siguiente: En lo posible, se realizará el lavado de las canoas de los camiones hormigoneros en sus plantas de origen. En caso de que las distancias no lo permitan, se utilizará el suministro de agua del camión mixer para lavar las canoas, empleando un aproximado de 10 litros por camión. Estas aguas serán vertidas posteriormente en un tambor metálico de donde serán reutilizadas dentro de las obras del proyecto. El lugar de lavado además será protegido con un poliuretano de tal forma que cualquier salpicadura sea contenida por el mismo y no se afecte el suelo. Los residuos de hormigón resultantes del fraguado de esta mezcla serán trasladados al sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, en donde serán almacenados hasta la recolección para ser depositados finalmente en el sitio autorizado. En consecuencia, no se descargarán aguas residuales al medio ambiente.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	Niveles de ruido estimado:			
	Receptor	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC Máximo Permitido	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
	1	38	49	Cumple



	2	43	47	Cumple
	3	51	51	Cumple
	4	40	49	Cumple
	Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. Como medida de control se implementarán pantallas acústicas modulares móviles, las que deberán ser aplicadas en forma local sobre a la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción del proyecto cuando se realicen cercanos a los puntos 2, 3 y 4. Además, se implementarán medidas de gestión adicionales para el ruido como son Restricción de operación simultánea y faenas manuales. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA			
Ruido sobre fauna	Niveles de ruido estimado:			
	Punto	Nivel proyectado Aporte exclusivo [dB(Z)]*	Nivel máximo permitido [dB(Z)]	Evaluación según EPA
	F1	75	85	Cumple
*Valor aproximado al entero más cercano. Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. No se consideran medidas de control ya que se cumple con la normativa de referencia. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA				
De acuerdo a lo señalado el titular en el anexo 5 de la DIA que: La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia los receptores identificados, lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de estas o perjudicar la seguridad de sus operarios. Su altura deberá ser de al menos 3,6 [m]. La materialidad de los paneles que forman la barrera acústica debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m²], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0.7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 9613-2. Para aquellos casos de faenas que implican operación de equipos móviles, con desplazamiento dentro de un área de trabajo preestablecida, la extensión mínima de la barrera debe sobrepasar en al menos 10 [m] la extensión de dichas faenas. En cuanto a tiempo, la barrera acústica deberá instalarse y mantenerse en terreno durante todo el tiempo que se extiendan las faenas de construcción en las inmediaciones del punto 3. En conjunto con las medidas de control de ruido “Restricción de operación simultánea” y “Faenas Manuales” pormenorizadas en documento “Anexo 5. Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Chacaico” de la DIA, se estima una reducción de al menos 4 [dB(A)]. De esta forma se cumple con los máximos permitidos establecidos por normativa D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente La restricción de operación simultanea de maquinaria consiste en restringir el uso de equipos a 1 sólo equipo				



con nivel de emisión acústica (potencia sonora) de 106 [dB(A)] o menor, la que podría corresponder, por ejemplo, a una hincadora/perforadora. De igual forma, considerando no sobrepasar dicho nivel de emisión de ruido, podría considerarse la operación simultánea de otras maquinarias según las siguientes configuraciones:

- Descarga de material: 1 grúa ó 1 toro/manitou.
- Excavación: 1 excavadora + 1 ó 2 retroexcavadoras.
- Movimiento de tierras: 1 bulldozer ó 1 cargador frontal ó 1 camión tolva.
- Hincado/Perforación: 1 hincadora/perforadora.
- Compactación de terreno: 1 motoniveladora ó 1 rodillo

La medida de control de ruido “faenas manuales” hace referencia a la no utilización de ningún tipo de maquinaria pesada en las zonas delimitadas. Dicha medida corresponde a la prohibición de la ejecución de faenas con maquinaria pesada asociadas a la etapa de construcción del proyecto, específicamente en el área de bloques de paneles solares PV03 próxima a los receptores 2, 3 y 4, pudiendo realizarse únicamente faenas manuales.

Cada medida de control de ruido se describe técnicamente en profundidad en documento “Anexo 5. Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio Chacaico” de la DIA, dichas medidas de control no afectarán la seguridad y no presentarán una alteración a la visibilidad, luminosidad u otros efectos visuales en los receptores involucrados producto de las distancias a la que se proyecta su implementación en el área de proyecto (Ilustración 1 del anexo 5 de la DIA), por sobre los 70 metros. En cuanto al nivel de emisión máxima proyectado para las emisiones según combinación de medidas de control de ruido, este corresponde a 106 [dB(A)] y representa la situación crítica de operación considerando el uso de maquinaria “perforadora”, o bien, combinación de fuentes según capítulo 9.2 de Anexo 5 de la DIA, Respecto a las faenas manuales no se considera nivel de emisión acústica para dichas faenas.

Receptores que requieren medidas de control de ruido

Punto	Combinación de medidas de control
2	A + B + C
3	A + B + C
4	A + B + C

A: Barreras móviles

B: Restricción de operación simultánea

C: Faenas manuales

Por último, el titular propone como acción de seguimiento un plan de monitoreo mensual en los puntos receptores 2, 3 y 4, durante la etapa de construcción.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones				
Nombre	Descripción			
Vibraciones	Niveles de vibraciones estimados:			
	Punto	PPV Proyectado	Umbral de daño [in/s]	Evaluación



		[in/s]		
1		3.42E-04	0.2	Cumple
2		2.53E-03	0.2	Cumple
3		1.95E-01	0.2	Cumple
4		1.67E-03	0.2	Cumple
Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. No se consideran medidas de control ya que se cumple con la normativa de referencia. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.				

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables	Tipo: restos de alimentos, papeles, envases y elementos similares. Cantidad: se estima una generación máxima de 5 t/mes. Manejo: acopio temporal en un sitio especialmente destinado para ello, en contenedores de HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos serán retirados dos veces al mes por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno sanitario autorizado para su disposición final.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Tipo: restos de hormigón, materiales de embalaje y transporte de, plásticos, cartones, madera. Cantidad: se estima una generación de 10 m3/mes. Debido a que son residuos limpios y en su mayor parte reciclables, se realizará el acopio temporal en contenedores especialmente instalados para ese fin, cuya gestión se llevará a cabo por empresas especializadas. Según el tipo de material, se contempla clasificación entre: • Plásticos: de los embalajes de protección de los elementos a ser instalados, reciclables en su mayor parte. • Cartones: también de cajas de embalaje, muy reciclables a bajo coste. • Maderas: de los pallets donde se transportan los componentes. A ser reciclados o reutilizados según convenga.
Módulos fotovoltaicos dañados	Tipo: módulos fotovoltaicos dañados. Cantidad: se estima una generación de 10 t/mes. Manejo: acopio temporal en zona de descarga. Los residuos serán devueltos al proveedor para reciclaje o retirados dos veces al mes por una empresa autorizada y transportados hacia un lugar de disposición final autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos peligrosos	Tipo: Envases de pintura, solventes, paños contaminados. Cantidad: se estima una generación de 0,24 t/mes. Manejo: acopio temporal sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. Los residuos serán retirados dos veces al mes por una empresa autorizada y transportados hacia un lugar de disposición final autorizado
---------------------	--

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
Aceite de motor	Cantidad: se estima una generación de 0,05 t/mes. Manejo: de acuerdo con el Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas.
Grasa lubricante	Cantidad: se estima una generación de 0,05 t/mes. Manejo: de acuerdo con el Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas
Spray de zinc	Cantidad: se estima una generación de 0,05 t/mes. Manejo: de acuerdo con el Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas
Espuma de poliuretano	Cantidad: se estima una generación de 0,05 t/mes. Manejo: de acuerdo con el Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas

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	
Estructuras de soporte de módulos	
Estación Inversora Transformadora (EIT)	
Centro de Seccionamiento	
Línea de evacuación de Media Tensión	
Conexión al Sistema Interconectado	
Cerco perimetral y Sistema de Seguridad	
Camino de acceso y servicio	
Estación meteorológica	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Actividades de mantención y conservación	El mantenimiento de la planta, tanto preventivo como correctivo, se realiza por parte de personal calificado seleccionado por la empresa operadora. Los módulos fotovoltaicos requieren una limpieza periódica con tal de que el polvo acumulado no reduzca su rendimiento. Esta limpieza se puede llevar a cabo usando agua y paños de microfibra que eviten el rallado de los cristales, o máquinas de aire comprimido. Se estima que la limpieza será necesaria entre una y dos veces al mes. Los componentes eléctricos y las conexiones requieren una revisión periódica por parte de personal especializado. Los fabricantes de los componentes especifican las mantenciones a realizar, que contemplan visitas a la planta cada 6 meses, y la sustitución de componentes cada aproximadamente 6 años. En cuanto a las labores de conservación, se utilizarán materiales constructivos que requieran un mínimo de conservación. El cerco perimetral, el portón y las estructuras serán de acero galvanizado en caliente, por lo que requerirán tratamientos de pintura. Los contenedores y obras se pintarán cada 5 años y los envases de pinturas serán tratados como residuos peligrosos y retirados por la misma empresa contratista encargada de la pintura o retirados por empresas especializadas y llevados a vertederos autorizados. Se realizará la conservación de los caminos interiores, evitando la formación de hoyos y reparándolos de inmediato cuando se formen.
Desmalezado	La mantención de la vegetación consistirá en el retiro de la maleza (pasto) del parque fotovoltaico incluyendo aquella que crece entre los paneles y debajo de ellos. La frecuencia con que se realizará esta actividad se estima una frecuencia de 3 meses dependiendo del estado de crecimiento de la vegetación, no obstante que se considera no eliminar la maleza o pasto por completo sino dejarla crecer hasta unos 20 cm., por sobre el suelo, para de este modo evitar la erosión y posibles grietas en el terreno. La metodología a aplicar corresponde a la siguiente: • Manual: Este tipo de metodología aplica para el desbroce que se realiza por debajo de los paneles. Consiste en la corta de la maleza o pasto, utilizando herramientas como rozón, machete, tijeras entre otras. • Mecánica: Este tipo de metodología aplica para el desbroce que se realiza en los espacios entre paneles, para ello se utilizan equipos motorizados como tractor agrícola. • En ningún caso, se aplicará control químico para el desbroce de maleza. Posterior al desbroce del terreno se debe recopilar la maleza, y transportar los desechos a un sector autorizado por la autoridad sanitaria. Esta metodología se incluirá en el programa de mantenimiento anual del parque fotovoltaico.



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción																																					
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Cabe señalar que durante esta fase se requerirá la presencia de personal cuando existan actividades de limpieza o mantención																																					
	Estimación de viajes – Fase de operación																																					
	<table><tr><th rowspan="2">Tipo de vehículo</th><th rowspan="2">Carga</th><th rowspan="2">Viajes totales (ida)</th><th colspan="2">Distancia (km) – Tipo de carpeta</th></tr><tr><th>Pavimento</th><th>No pavimentado</th></tr><tr><td>Camionetas 4 x 4 y Furgoneta</td><td>Personal</td><td>144</td><td>20,7</td><td>4,11</td></tr><tr><td>Camión</td><td>Equipos</td><td>2</td><td>78</td><td>4,11</td></tr><tr><td>Camión Aljibe 30.000L o similar</td><td>Agua limpieza paneles</td><td>4</td><td>78</td><td>4,11</td></tr><tr><td>Camión Aljibe 20.000L o similar</td><td>Agua potable</td><td>4</td><td>78</td><td>4,11</td></tr><tr><td>Camión Tanque (combustible)</td><td>Combustible</td><td>2</td><td>78</td><td>4,11</td></tr><tr><td>Camión Habilitado</td><td>Residuos</td><td>4</td><td>149</td><td>4,11</td></tr></table>	Tipo de vehículo	Carga	Viajes totales (ida)	Distancia (km) – Tipo de carpeta		Pavimento	No pavimentado	Camionetas 4 x 4 y Furgoneta	Personal	144	20,7	4,11	Camión	Equipos	2	78	4,11	Camión Aljibe 30.000L o similar	Agua limpieza paneles	4	78	4,11	Camión Aljibe 20.000L o similar	Agua potable	4	78	4,11	Camión Tanque (combustible)	Combustible	2	78	4,11	Camión Habilitado	Residuos	4	149	4,11
	Tipo de vehículo				Carga	Viajes totales (ida)	Distancia (km) – Tipo de carpeta																															
		Pavimento	No pavimentado																																			
	Camionetas 4 x 4 y Furgoneta	Personal	144	20,7	4,11																																	
	Camión	Equipos	2	78	4,11																																	
	Camión Aljibe 30.000L o similar	Agua limpieza paneles	4	78	4,11																																	
	Camión Aljibe 20.000L o similar	Agua potable	4	78	4,11																																	
Camión Tanque (combustible)	Combustible	2	78	4,11																																		
Camión Habilitado	Residuos	4	149	4,11																																		
Abastecimiento de agua	El abastecimiento de agua potable durante la fase de operación será en base a agua embotellada. El contratista deberá llevarlas consigo en bidones, proporcionados por una empresa que cuente con la autorización del SEREMI de salud. Se estima una cantidad de 6 m3 /mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 5 trabajadores.																																					
	El agua para uso industrial, para las tareas de limpieza de los paneles, se transportará en el momento de realizar la limpieza mediante camiones aljibe, y por su poco volumen no se considera ninguna obra para su drenaje. Se estima que serán necesarios 130 m3 /año de agua industrial para esta actividad.																																					
Insumos y maquinaria	En la planta no se almacenarán recambios, los equipos necesarios para realizar sustituciones de elementos en falla se traerán durante el mantenimiento correctivo y se retirarán al terminar.																																					
Suministro de energía	Este proyecto se cataloga como auto productor de energía, ya que una vez entra en operación satisface sus propios requerimientos energéticos. En el Centro de Seccionamiento se cuenta con conexiones de 220 V y 380 V, para satisfacer la energía que pueda requerirse para llevar a cabo las tareas de operación y mantenimiento																																					



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
<i>Emisión MP10, MP2,5, HC, NOx CO₂, SO₂</i>	En la fase de operación del Proyecto, solamente existirá actividad de transporte de personal, insumo y residuos, y la operación de un tractor, por lo tanto, las emisiones estimadas son generadas exclusivamente por estas actividades. Las emisiones de material particulado son generadas principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose un total de 0,17 toneladas de MP10 y 0,03 toneladas de MP2,5. Las emisiones de gases son generadas exclusivamente por la combustión de motores de vehículos de transporte y maquinaria, estimándose una emisión total de 0,01 toneladas/año de HC, 0,12 toneladas/año de NOx, 0,06 toneladas/año de CO y 0,0026 toneladas/año de SO₂. Mayores antecedentes, ver anexo 07 de la adenda

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima una generación máxima de 4,8 m3/mes. La generación de aguas servidas estará directamente asociada al personal de mantención de la planta (2 a 5 personas), generadas en los baños. El manejo se realizará a través de una fosa séptica, y el efluente tratado será infiltrado al terreno.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Ruido	Niveles de ruido estimado:				
	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite normativo según periodo (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA según periodo
	1	14	Diurno	49	No Supera
			Nocturno	47	No Supera
	2	25	Diurno	47	No Supera
			Nocturno	46	No Supera
	3	29	Diurno	51	No Supera
			Nocturno	48	No Supera
	4	23	Diurno	49	No Supera
			Nocturno	46	No Supera
Las emisiones se generarán durante toda la fase de operación. No se consideran medidas de control ya que se cumple con la normativa aplicable. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.					

Ruido sobre fauna	Niveles de ruido estimado:			
	Punto	Nivel proyectado Aporte exclusivo [dB(Z)]*	Nivel máximo permitido [dB(Z)]	Evaluación según Guía de evaluación ambiental SAG.
	F1	42	85	Cumple
*Valor aproximado al entero más cercano. Las emisiones se generarán durante toda la fase de operación. No se consideran medidas de control ya que se cumple con la normativa de referencia. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA				

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comidas, etc. Se estima una generación de 1 kg/día por persona, por lo



	tanto, se estima una generación de 0,25 t/mes. Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación provendrán de actividades como recambio de paneles o reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud y consistirán principalmente en embalajes, restos materiales mantención, etc. Se estima una generación de 0,2 m3 /mes. Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado
Módulos fotovoltaicos dañados	Los módulos fotovoltaicos que sufran daños serán reemplazados. Por esta razón, se considera que existirá una cantidad de módulos dañados que pueden catalogarse como residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de operación. Se estima una generación máxima de 0,5 t/mes, de este tipo de residuo. Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final 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 del Proyecto consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención, tales como: envases de pintura, solventes, paños contaminados. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad de 0,05 t/mes. El retiro será de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.

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	
Retiro de instalaciones	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Tras haber concluido el periodo de actividad de la Planta fotovoltaica, se procederá a la retirada de los elementos que la componen para dejar el terreno tal y como estaba antes de llevar a cabo el proyecto. El procedimiento es el siguiente: • Módulos fotovoltaicos, Estructura soporte, cableado, Inversor y Centro de Transformación: de acuerdo con las características de cada infraestructura, estas, pueden ser reutilizadas, aunque bajo un rendimiento sensiblemente inferior. Sin embargo, cabe destacar que el rendimiento de estos componentes se ve reducido en un 20% durante los primeros 30 años de operación, y a partir de este momento la eficiencia no se encuentra garantizada por el fabricante. Sin embargo, se considera que muchos todavía podrían ser útiles, al menos sus componentes, por lo que serán reaprovechados y desarmados y reciclados en los casos que se encuentren más dañados. El retiro lo realiza una empresa autorizada para transporte y disposición final de residuos, de acuerdo con la característica de cada uno de ellos, ya sea no peligroso o peligroso. • Pilotes de hormigón: estos restos deberán ser tratados conforme a lo que establece la legislación vigente, siendo eliminados como material de la construcción bajo el manejo de gestión de residuos establecido. En definitiva, las actividades de desmantelamiento de la planta en su mayoría pueden ser reutilizados, Reciclados o simplemente ser un residuo dirigido hacia disposición final. Ahora bien, una vez culminada esta actividad se procede a la limpieza del área realizando descompactación del suelo.
Restauración y Reforestación	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. En virtud de que el suelo cumple funciones a nivel ambiental, mediante la sustentación de vegetación permanente y efímera, las acciones de descompactación permitirán un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana. De esta manera, se facilitará además el repoblamiento por parte de la fauna nativa.
Prevención de futuras emisiones	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo.
Mantenimiento, conservación y supervisión	El Proyecto no contempla actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella. Cabe señalar que en el área no quedarán instalaciones remanentes.

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 emisiones a la atmósfera Producto de los movimientos de tierra y tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados existirá emisión de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes Montaje de las estructuras y los módulos Conexión elementos de Baja y Media Tensión Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión Actividades de transporte de equipos y transporte de personal Desmantelamiento de obras temporales
Fase en que se presenta	Construcción/Cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del nivel de ruidos molestos Se producirán por efecto del trabajo de maquinarias y el martinete que se utilizará para el montaje de las estructuras y módulos fotovoltaicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes Montaje de las estructuras y los módulos Conexión elementos de Baja y Media Tensión Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión Actividades de transporte de equipos y transporte de personal Desmantelamiento de obras temporales
Fase en que se presenta	Construcción/Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Alteración de las características del suelo por compactación de suelo Se produce debido a la construcción de caminos y emplazamiento de los módulos fotovoltaicos
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra



	Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes Montaje de las estructuras y los módulos Conexión elementos de Baja y Media Tensión Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión Actividades de transporte de equipos y transporte de personal
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración calidad fisicoquímica del agua Se podría producir producto de la instalación de obras de encauzamiento y cruce de cauces, se requieren de 6 atravesos de cauces de riego para acceder al área de emplazamiento del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de obras de atraveso
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisiones a la atmósfera Producto de los movimientos de tierra y tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados existirá emisión de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes Montaje de las estructuras y los módulos Conexión elementos de Baja y Media Tensión Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión Actividades de transporte de equipos y transporte de personal Desmantelamiento de obras temporales
Fase en que se presenta	Construcción/Cierre



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de biodiversidad por corta de bosque nativo El área de corta corresponde a los sectores donde por la construcción del proyecto, se realizará extracción de la cobertura vegetal que corresponde a bosque y que se encuentra regulado por la Ley N°20.283 del 2008 sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”. La intervención del área considera la intervención directa por las obras. Las superficies de bosque nativo a eliminar corresponden en un 100% al tipo forestal esclerófilo dominado por Litre y Quillay. El método de corta responde al de tala rasa y la superficie a cortar corresponde a 10.8 hectáreas.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat Debido a los despejes de terreno, los cortes de vegetación y movimientos de tierra se alterarán y destruirán los hábitats existentes.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación del Cerco perimetral Movimientos de tierra Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto. Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes Corta de Bosque nativo
Fase en que se presenta	Construcción/Operación y Cierre

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 emisiones a la atmósfera



	Aumento del nivel de ruidos molestos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En las inmediaciones del proyecto se reconocen 3 viviendas que podrían verse afectadas por las emisiones del proyecto
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 artículo 11 del Reglamento.	Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, no obstante, serán generadas en un periodo de tiempo acotado de 6 meses de duración. En la fase de operación las emisiones serán mínimas, asociadas principalmente a viajes de vehículos menores de traslado de personal de control y a solo 16 viajes anuales de camión asociados a limpieza de los paneles y en la fase de cierre las actividades estarán asociadas principalmente al desmantelamiento, por lo que no se consideran actividades de movimiento de tierra. De acuerdo a los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas (Ver Anexo 4 de la DIA y anexo 7 de la adenda) se establece que no se superará el límite de emisiones (1 ton/año de MP) establecido en el artículo 48 del Decreto Supremo N° 4/2019 MMA, dado que las emisiones de la Fase de Construcción serán de 0,95 ton/año de MP10 y 0,43 ton/año de MP2.5, para la Fase de Operación serán de 0,17 ton/año de MP10 y 0,03 ton/año de MP2.5 y para la Fase de Cierre de 0,77 ton/año de MP10 y 0,09 ton/año de MP2.5. El D.S. 4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles (PDA Los Ángeles), que en el Capítulo VI, Artículo 48, indica que <i>“Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto.”</i> Dentro de los antecedentes que presenta el PDA de Los Ángeles, se encuentra la evolución de la calidad del aire en el periodo 2013-2015, para MP10 y MP2,5. Adicionalmente se presentan las concentraciones registradas durante el año 2013 para MP2.5, MP10 y la fracción gruesa del material particulado, en donde se observa que el material particulado respirable MP10 y MP2.5 presentan concentraciones peak durante los meses de invierno, mientras que la fracción gruesa del material particulado presenta valores con menores variaciones, y que se reducen en periodo invernal. El inventario de emisiones, también presentado como antecedente, indica los aportes de las fuentes emisoras de MP10, MP2,5 y gases, mientras que las metas de reducción de concentraciones en calidad del aire, así como los indicadores de efectividad del plan se relacionan con el cumplimiento normativo de calidad del aire para MP10 y MP2,5. Con lo anteriormente expuesto, se concluye que



	las emisiones de MP indicadas en el Artículo 48 del PDA de Los Ángeles, corresponde a emisiones de MP10, y es para esta fracción de material particulado emitido en las distintas fases del proyecto, para la que se analiza la obligación de compensar en un 120% sus emisiones. Respecto de la condición de la comuna de Los Ángeles, en la cual se emplazará el Proyecto, teniendo en consideración que se encuentra, declarada zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 y por Material Particulado Respirable MP 10 (D. S. N° 11/2015 MMA), se ha realizado una Modelación de Dispersión de Contaminantes con el Software Screen 3 (Ver Anexo 4 de la DIA y anexo 7 de la adenda), de manera de evaluar el efecto sobre la salud de la población a través de su comparación con las normas de calidad primaria de dichos contaminantes, a partir de dicha evaluación se observa que el máximo aporte estimado llega al 0,5% de la norma diaria para MP10, y al 1,2% de la norma diaria para MP2,5. Para el promedio anual los aportes en MP10 llegan a un máximo de 0,3% de la norma, mientras que para MP2,5 llega a 0,6% (Ver detalle en Anexo 4 y anexo 7 de la adenda). Los aportes obtenidos resultan poco significativas respecto de la calidad del aire, considerando que las emisiones que los generan serán emitidas por un periodo acotado, por lo que se concluye que no es necesario utilizar un modelo de mayor complejidad para estimar aportes en términos de calidad del aire. Bajo este escenario la dispersión de MP10 y MP2,5, en sus concentraciones promedio anual y 24 horas, no sería de largo alcance. A la vez, se observa que las concentraciones de la pluma de dispersión alcanzan magnitudes bajas, de hecho, la evaluación en los puntos discretos, en las zonas de interés cercanas al proyecto, demuestran que la ejecución de éste no representa un aporte sustancial a la calidad del aire. En conclusión, la modelación de las emisiones del proyecto tanto de material particulado, MP10 y MP2,5 resultan ser de baja magnitud, lo que implica que la ejecución del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. Ello puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representa un aumento significativo respecto de la condición sin proyecto, no aumentando con ellos el riesgo preexistente de la población dada la calidad actual del aire y la condición de la comuna de Los Ángeles, lo que se refleja además en que el proyecto, por su nivel de emisiones, no debe compensarlas. A lo anterior, la Autoridad sanitaria mediante su oficio ORD N° 1593 de fecha 21 de julio de 2020, se manifiesta conforma sobre la adenda y el proyecto.
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.	Para la fase de construcción, se realizó la modelación de ruido, considerando el ruido de fondo en 4 receptores humanos en cuyos resultados fueron comparados con los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, y en todos los receptores no se superarán los límites máximos establecidos en la normativa. Para el cumplimiento de la regulación aplicable, se implementarán medidas de control en la fase de construcción, las



	cuales corresponden a barreras acústicas modulares de 3,6 [m] de altura, específicamente a las actividades cercanas a los receptores 2, 3 y 4. Además de otras medidas adicionales descritas en el punto 4.6.4.3 del presente informe. Con dichas medidas se obtiene el cumplimiento de la normativa en todos los puntos receptores evaluados. Para la fase de operación, se realizó la modelación de ruido, considerando el ruido de fondo, cuyos resultados fueron comparados con los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, y en todos los receptores se cumple la normativa. Por su parte, los niveles vibratorios generados por actividades de construcción con maquinaria pesada fueron evaluados mediante la guía americana de la FTA para el criterio de daño dando como resultado que los valores proyectados cumplen con los máximos recomendados en todos los puntos. De este modo, se concluye que el proyecto con la implementación de las medidas de control de ruido especificadas en el punto 4.6.4.3 del presente informe, no generará un impacto acústico y/o vibratorio de carácter significativo en los receptores cercanos. Por lo anterior no se superarán los valores de ruido y vibraciones establecidos en la normativa ambiental vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses. En el Anexo 4 de la DIA, anexo 7 de la adenda) “Inventarios emisiones atmosféricas, se concluye que las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. En la fase de operación y cierre las emisiones generadas serán menores que en construcción, por lo que se considera que la fase de construcción es la peor condición. La generación de residuos líquidos durante la fase de construcción, serán manejadas a través de baños químicos, estos serán gestionados y retirados por una empresa autorizada y especializada la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes, para la fase de operación el proyecto contará con una Fosa séptica, con descarga por infiltración. Respecto a los residuos industriales líquidos, no se generará este tipo de residuos en ninguna de las fases del proyecto. El manejo de las aguas residuales del lavado de camiones mixer se realizará en sus plantas de origen. En caso de que las distancias no lo permitan, se utilizará el suministro de agua del camión mixer para lavar las canoas, empleando un aproximado de 10 litros por camión. Estas aguas serán vertidas posteriormente en un tambor metálico de donde serán reutilizadas dentro de las obras del proyecto. El lugar de lavado además será protegido con un poliuretano de tal forma que cualquier salpicadura sea contenida por el mismo y no se afecte el suelo. Los residuos de hormigón



	resultantes del fraguado de esta mezcla serán trasladados al sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, en donde serán almacenados hasta la recolección para ser depositado finalmente en el sitio autorizado. Con todo, es posible concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
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.	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, durante la fase de construcción y cierre, serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos y serán retirados cada tres días a través de recolección municipal por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno sanitario autorizado para su disposición final. En la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios generados durante las mantenciones serán retirados de inmediato por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores que serán retirados y trasladados al sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. La frecuencia de retiro corresponderá a 2 veces al mes mediante una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, disponiéndolos en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria. En fase de operación la frecuencia de retiro será de forma inmediata por la empresa autorizada tras tareas de mantenimiento. Los residuos peligrosos se almacenarán en la bodega de acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, donde los serán identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto. El almacenamiento de estos residuos no será superior a 6 meses, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Por lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al manejo adecuado de residuos, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en todo momento. En consecuencia, no existirá riesgo a la salud de la población, a través de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que no constituirán vías de exposición para la población.

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 de las características del suelo por compactación de suelo Alteración calidad fisicoquímica del agua Alteración de la calidad del aire por emisiones a la atmósfera Pérdida de biodiversidad por corta de bosque nativo



	Alteración de hábitat
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.	En el área de influencia del proyecto, no se constata la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos que puedan ser afectados por este.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de estudio correspondió a 21,83 ha, de la cuales 3,32 ha que corresponden a suelos con Clase de Capacidad de Uso IV; 17,36 ha corresponden a suelos con Clase de Capacidad de uso VI y hay un área de un camino interior de 1,16 ha. Las unidades homogéneas de suelos corresponden a: Capacidad de Uso de Suelo VI: Unidad homogénea “Zona de lomaje” totaliza una superficie de 17,36 ha, equivalente al 79,49% de la superficie total del proyecto. Corresponde a suelos de pendiente compleja variable (1 a <45%), delgados (<40 cm) y textura superficial franco arenosa a arenosa. Presenta erosión ligera atribuido a la densidad de la vegetación que cubre el suelo (>70%), sin pedregosidad superficial de gravas (0 a <10%) y piedras (0 a <5%); y sin pedregosidad subsuperficial (<5% en piedras). Con relación a las propiedades químicas del suelo, presenta una limitante en el contenido de agua aprovechable y es clasificada con Clase de Capacidad de Uso de Suelo VI, considerando como principal limitante la “Muy Pobre” condición de Agua Aprovechable Estos suelos son inadecuados para fines agrícolas, encontrándose limitados a praderas y uso forestal. Capacidad de Uso de Suelo IV: La unidad homogénea de “Pradera Natural” presenta 3,32 ha, equivalente al 15,22% de la superficie total del proyecto corresponde a suelos de pendiente simple ligeramente inclinada (1 a <3%), muy profundos (>90 cm) y textura superficial franco arenosa. Presenta erosión no aparente debido a la alta densidad de vegetación que cubre el suelo (>95%); sin pedregosidad superficial de gravas (0 a <10%) y piedras (0 a <5%); y sin pedregosidad subsuperficial (<5% en piedras). Con relación a las propiedades químicas del suelo, estas no presentan alguna limitante. Su CCUS es IV debido a la condición “Pobre” (7,61 cm c.a.) de Agua Aprovechable, caracterizado por la CAL1. La Subclase y unidad de capacidad de uso es s8, bajo almacenamiento de agua. Además de acuerdo con las características del proyecto y en función de los criterios del Artículo 6 (RSEIA), que definen pérdida de suelo para sustentar biodiversidad, no se generarán efectos adversos relevantes o significativos, como se detalla a continuación: i) Degradación: Dada la naturaleza del Proyecto, no se realizarán procesos productivos ni agrícolas, por lo que se considera que los suelos descansen de cualquier tipo de intervención durante toda la vida útil del Proyecto. ii) Erosión: La superficie efectiva a intervenir será de solo



	0,024 ha (pilotes y centro de seccionamiento). iii) Impermeabilización: La única instalación de carácter permanente que generará impermeabilización del suelo corresponde al Centro de seccionamiento que tiene una superficie de tan solo 0,007 ha y los pilotes con una superficie de 25,44 m² (0,002 ha). iv) Compactación: El proyecto considera compactación del terreno, en los caminos interiores y áreas de instalación de faena, lo cual será restaurado en la etapa de cierre . v) Presencia de contaminantes: Los proyectos solares a diferencia de otras actividades, tales como la agricultura no consideran la aplicación de pesticidas ni fertilizantes que pudiesen afectar los suelos, por lo que, durante la duración de la vida útil del proyecto, se considera que los suelos descansen de la aplicación de contaminantes. Además, durante la fase de construcción, el Proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, por lo que el suelo no se verá afectado por presencia de contaminantes. Por lo que el proyecto no generará pérdida efectiva de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Con todo, en base a la superficie de Suelos de Clase IV y VI, (la que además volverá a estar disponible para fines agrícolas una vez finalizada la vida útil del proyecto), es posible señalar que los efectos generados por el Proyecto sobre el componente suelo no constituyen de modo alguno una afectación relevante o significativa de dicho componente en ninguna de sus fases. En Anexo 02 de la adenda complementaria se presenta Actualización de Caracterización Ambiental de Suelos
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.	Sobre la base de los antecedentes presentados en el Anexo 14 “Caracterización Ambiental” de la DIA y la Adenda, se puede indicar que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo el agua y el aire; y en específico para la flora y vegetación y la fauna. A mayor abundamiento, se puede indicar que: Respecto de la componente Flora y Vegetación el área de influencia destaca por presentar superficies que se asocian mayoritariamente a terrenos con presencia de praderas de especies exóticas y bosques compuestos por una mezcla de especies nativas y exóticas que ocupan gran parte del área de influencia. En menor proporción, existen asentamientos humanos, sectores agrícolas y plantaciones de Eucaliptos. La degradación de la vegetación original y la actividad agrícola determinan la presencia de una amplia variedad de especies herbáceas, principalmente introducidas. Las especies arbóreas nativas más abundantes en el área de influencia son <i>Lithraea caustica</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Luma apiculata</i> y <i>Schinus polygamus</i> que se entremezclan con elementos exóticos como <i>Acacia dealbata</i>,



	<i>Pinus radiata</i>, <i>Eucalyptus globulus</i>, <i>Acacia melanoxylon</i> y <i>Populus nigra</i>. En cuanto al estado de conservación de la flora, y tras la revisión de la normativa vigente, se consigna que existe solo 1 especie listada bajo alguna categoría de conservación a nivel Nacional y que corresponde a <i>Equisetum giganteum</i>, cuya categoría es “Preocupación Menor”. No se registran especies en categoría de amenaza. En términos de vegetación regulada por la Ley N°20.283, existen formaciones de bosque mixto que según su porcentaje y criterio de la legislación forestal se asocia a un bosque nativo afecto al PAS148, y por tanto se consideran actividades de Reforestación de manera posterior a la obtención de la RCA. Finalmente, del análisis de singularidades ambientales, se consigna que existen formaciones boscosas que albergan 5 especies que presentan origen fitogeográfico endémico a nivel nacional, no obstante, todas estas especies se presentan en la zona centro sur del país, por lo tanto, su afectación no resulta relevante significativa para la distribución de la especie. En relación a la Componente Fauna, se identificó la presencia del ratón oliváceo <i>Abrothrix olivaceus</i>, especie catalogada en categoría Preocupación Menor (LC), sin embargo, de igual forma se realizará una actividad de Perturbación Controlada, como método menos invasivo que permita minimizar aún más cualquier potencial efecto sobre la fauna terrestre. No se registraron sitios de interés para el componente fauna terrestre dentro del área de influencia o en sus cercanías. A partir del levantamiento de información en terreno, se identificaron 15 especies de fauna terrestre nativas en el área de influencia: 13 aves y dos mamíferos. De las especies registradas, solo una se encuentran en categoría de conservación Preocupación Menor (LC) según la legislación nacional vigente, correspondiente al mamífero <i>Lasiurus varius</i> (murciélago colorado). Ninguna de las especies registradas presenta categoría de conservación, distinta de Preocupación menor (LC) y Fuera de peligro (FP), por lo que no se reconocen especies de interés. la fase de construcción podría generar pérdida de hábitat de la fauna, considerando principalmente el corte del bosque compuesto por una mezcla de especies nativas y exóticas ubicadas al interior del predio, cuya superficie será requerida para la implementación de las instalaciones del Proyecto. Sin embargo, dada la gran distribución de las especies y la baja superficie a intervenir, no se prevén impactos significativos producto de la pérdida de hábitat.
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.	El Proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, por lo que el suelo, agua o aire no se verá afectado por presencia de contaminantes, dado que se dará cabal cumplimiento a la normativa ambiental vigente, a su vez el manejo de residuos tendrá una duración acotada dado que en la fase de construcción es donde se genera la mayor



	cantidad de los mismos, y dicha fase tiene una duración de 6 meses. El Proyecto no implica la pérdida significativa de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad, ya que el área del proyecto no será impermeabilizada y permitirá el desarrollo de biodiversidad toda vez que se mantienen las propiedades del suelo. El Proyecto contempla la habilitación de un camino interior que se extenderá dentro del área del Proyecto, el que coincidirá con 2 canales de riego (Cauces artificiales), sobre los cuales atravesará perpendicularmente. Con ocasión de esto, se habilitarán como solución 3 obras de atravesio vial tipo alcantarilla, de tal forma de mantener el escurrimiento normal en los referidos canales de riego y no generar impactos sobre dichos cauces artificiales, dado que al ser canales de riego y no estar en uso sus aguas son destinadas a otros predios. Por lo que los canales se mantendrán secos. Al respecto la DGA en su oficio ORD N° 563 de fecha 13 de abril de 2020, se pronuncia conforme respecto al proyecto señalando que: <i>“De acuerdo a los antecedentes adjuntos en la presente DIA, es posible indicar que la titular del proyecto ha adjuntado en forma los antecedentes técnicos y formales referidos al artículo N° 156 del Decreto Supremo N° 40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente para la totalidad de las obras requeridas en el proyecto”</i>. Por lo tanto, no existirá impacto en el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del Proyecto no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Respecto de los impactos generados sobre la biota, estos se concentran en la etapa de construcción del proyecto, la cual tendrá una duración máxima de 6 meses, por lo que no se espera que la magnitud de los impactos genere una alteración de la biota del área de emplazamiento del proyecto, así como tampoco de su área de influencia. La biota a intervenir no presenta estados de conservación que requiera de algún cuidado especial, además, se realizara un plan de ayuntamiento controlado previo a la intervención y respecto de la flora esta será revegetada en otro predio de acuerdo a lo normativa forestal.
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 utilizan los valores indicados en diversos estudios internacionales, los cuales establecen que niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres. Con base en estos antecedentes, se consideró el valor de 85 dB (parámetro establecido por la EPA), como valor mínimo ante el cual se ve afectada la fauna silvestre, por lo cual los niveles de



	ruido generados por el proyecto no sobrepasarán el nivel máximo permitido correspondiente a 75 dB(A), el cual se estableció en el Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio (Anexo 5 de la DIA). De esta forma, no se generarán efectos sobre la fauna producto de las emisiones acústicas de la fase de construcción. Además, en el área del proyecto no se identifican especies en categoría de conservación por amenaza y no se identifican hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, por lo que no se generarán efectos adversos significativos sobre la fauna
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.	Tal como se menciona en el artículo 5 letra d), no se generarán impactos o exposición a contaminantes debido a que el proyecto propone un manejo adecuado de sustancias y residuos en base al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, según lo declarado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto de la DIA (suministros básicos y manejo de residuos y otros productos o sustancias), los cuales no afectarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el trasvase 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 intervención, explotación o trasvase de ninguna cuenca o subcuenca hidrográfica subterráneas o superficiales. El Proyecto no considera intervención o explotación de ningún cuerpo de agua subterránea que contenga aguas fósiles. El Proyecto no contempla intervención o explotación de Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. En el área del Proyecto no existen vegas ni bofedales, por lo tanto, no se contempla intervención o explotación de la indicada en este artículo. El Proyecto no contempla intervención o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. La Caracterización Ambiental no identifica ninguna de estas unidades en el área de influencia del Proyecto. El Proyecto no contempla intervención o explotación de glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	La tipología del Proyecto, así como sus partes, acciones y obras, no generar 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
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo 14 de la DIA, no se constata la presencia de grupos humanos en el área de influencia del proyecto, solo casa aisladas.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no realizará reasentamiento de comunidades humanas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, 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 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 que no existen actividades económicas que utilizan recursos naturales en el área de influencia del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a que durante la construcción del Proyecto se utilizarán las Rutas Ch-180, la Q-296 y Q-148, que se encuentran en buen estado y permiten la circulación de vehículos pesados y livianos. El acceso a la localidad de Chacaico es posible realizarlo desde la ruta Ch-180 en dos puntos. En el extremo norte se realiza el ingreso a través de la ruta, la Q-296, esta vía se encuentra en buen estado, su ancho permite la circulación de un vehículo por sentido, es ripiado, esta empalma al poniente con la ruta Q-148 que es a través de la cual se puede acceder directamente al predio donde se encuentra proyectado el Parque Fotovoltaico. Esta ruta se encuentra en buen estado, es ancha y ripiada. En el extremo sur oriente de la ruta Q-148 también es posible empalmar con la ruta Ch-180. Por lo anterior, y dado el bajo y acotado flujo de vehículos que aportará el proyecto, principalmente durante los 6 meses que dura la etapa de construcción, no se producirá una alteración significativa a los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector Chacaico. (Ver anexo 14 de la DIA) El Titular en la adenda indica que habilitará señalética de ingreso y salida de camiones o vehículos en el punto de acceso al proyecto por la ruta Q-148. Esta señalética estará habilitada durante toda la fase de construcción del Proyecto. Como indicador de cumplimiento se considerará la instalación de dicha señalética y su mantención durante toda la fase de construcción, lo que se podrá verificar mediante informes con fotografías informando la implementación de la medida. Estos informes se entregarán a la SMA en dos instancias: al inicio y al final de la fase de construcción, de manera de mostrar que la señalética fue mantenida durante toda la fase. Los informes serán enviados en un plazo máximo de 30 días desde implementada la medida.



	Se adjunta Anexo 10 de la adenda “Plano de intersección de rutas del proyecto” y se muestra en la siguiente figura una fotografía de dicha intersección. Al respecto la SEREMI de Transporte de la región del Biobío mediante su Oficio ORD N° 1041 de fecha 21 de julio de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que tanto el acceso como los bienes, equipamientos y servicios no serán utilizados y/o alterados por la construcción del Proyecto
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.	El Proyecto, por su ubicación y naturaleza, no se relaciona con aspectos étnicos, ni con manifestaciones de la cultura de la población, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados. En el área de influencia del proyecto no se constató la existencia de grupos humanos indígenas, ni tampoco se evidencian actividades de expresión cultural, por lo que se descarta cualquier tipo de impactos respecto del ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.
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.	No aplica, dado que no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto.
Al respecto la Dirección Regional de CONADI, mediante su Oficio ORD N° 219 de fecha 13 de abril de 2020, se pronuncia conforme sobre la DIA señalando que: <i>“...Contrastada la información entregada por el titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que en el área donde se emplaza el proyecto es una zona rural donde no existirían tierras, patrimonio cultural indígena, o actividades productivas o de recolección por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que deban ser evaluados. Además, revisando el sistema de Registro Nacional de comunidades y asociaciones indígenas de esta Corporación, en el área de influencia del proyecto no se ubican comunidades indígenas, o asociaciones indígenas de la comuna de los Ángeles, ya que éstas se ubican fuera del área de influencia conforme a la dirección postal que registra. Cabe precisar, que el titular consigna la existencia de 4 comunidades y 7 asociaciones indígenas. Sin embargo, revisado los registros a cargo esta Corporación, existen 8 asociaciones indígenas en la comuna de los Ángeles y efectivamente serían todas de carácter urbana. Por lo expuesto, este órgano de la administración del estado, se pronuncia sin observaciones, pues se ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de impactos significativos sobre GHPPI presentes en la comuna de Los Ángeles...”</i>	

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 identificaron



Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo a los estudios realizados adjuntos en el anexo N° 14 de la DIA, no existe población protegida en el área de influencia del proyecto
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubicará en áreas protegidas o cercano a ellas. Ahora bien, a 23 km de distancia se encuentra la Iniciativa de Conservación Privada Fundo de Pitrufrquén, sin embargo, las áreas que conforman el sitio, no se verán afectadas, como tampoco serán intervenidas por las obras del proyecto, permitiendo la conservación u otros territorios 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.	No aplica
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No aplica

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
Existencia de valor turístico	No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, dado que se emplaza en un área rural destinada a uso agrícola, que no presenta atributos naturales que le otorguen una calidad única y representativa, que atraiga un flujo de visitantes o turistas.
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 valor paisajístico.	No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, dado que se emplaza en un área rural intervenida, destinada a uso agrícola. Es por ello, que no se identifican impactos ambientales significativos durante la construcción y operación, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona
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.

Al respecto la Dirección Regional de Turismo mediante su Oficio ORD N° 218 de fecha 20 de julio de 2020, se pronuncia conforme sobre la adenda del proyecto.

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
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área del Proyecto no se identifican elementos pertenecientes al patrimonio cultural, ni manifestaciones culturales en el sector
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área del Proyecto no se identifican elementos pertenecientes al patrimonio cultural, ni manifestaciones culturales en el sector. De acuerdo a lo anterior, y considerando que no se identifican impactos ambientales significativos sobre este componente.
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.	
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.	
El Consejo de Monumentos Nacionales mediante su Oficio ORD N° 3736 de fecha 21 de octubre de 2020, se pronuncia conforme respecto del proyecto y sus adendas señalando que: “...este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada...”	

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: Sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Riesgo sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. • Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. • A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción que incluye un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras.
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 danos en las estructuras físicas. • En caso de que existen danos 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	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	Adenda Anexo 3



8.1.2. Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción:</u> • No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo sean viento y lluvia. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. <u>Fases de operación y cierre:</u> • Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante estas Fases, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad. • Certificado SEC “TEI Declaración Eléctrica de Interiores”. • Reglamento Interno de Higiene y Seguridad. El cual considerara las condiciones óptimas de trabajo.
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 danos en la estructura física. • En caso de que existen danos que impidan el normal funcionamiento, se informara de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Medidas de seguridad asociadas al transporte: • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente. • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos



	por empresas distribuidoras locales. Conforme al DS N° 379/86 del Ministerio de Economía, que regula el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo destinado a consumo propio, se exigirá a los contratistas la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m3, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento	Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en etapa de construcción, operación y cierre. Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fases de construcción y cierre: Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: 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 de 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 del Comité 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, aislé 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 el Comité 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 el comité 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 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 DS 148. - Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje
--	---



	oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. - En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos. - La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. - Luego de controlada la emergencia, 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. 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 DS 148. - En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente. - La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. - Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de 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. - 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. c) En caso de derrames de sustancias peligrosas a cursos de agua. - Para la aplicación de derrames será aplicable los puntos expresados anteriormente, teniendo cuidado de aplicar las herramientas necesarias de apoyo para el control de la emergencia. - El Titular aplicará el Plan de Contingencia: Control de contaminación accidental de cursos de agua, informando a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. - Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. - Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. - Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. - La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear, personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. - Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. - Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán
--	---



	tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. Se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el Decreto Supremo Número 90/2000 del MINSEGPRES, sobre norma de emisión a cursos de agua y/o Norma Chilena 1333 para Diferentes Usos del agua: Uso Riego - Recreacional - Bebida de Animales. Adicionalmente se contratarán los servicios especializados de una auditoría externa para la verificación del cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo hasta la verificación de la descontaminación del medio afectado. - Finalmente y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados y de los informes de las auditorías externas realizadas en el lugar a los organismos fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio en el Área de faenas

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio en el Área de faenas	
Riesgo o contingencia	Incendio en el Área de faenas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • El contratista se registrará por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. • En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. La prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental o comunitario.



	<u>Fase de operación:</u> • Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos de incendio durante esta fase, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá un registro de inspección de bodegas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias • Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, solo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro • Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.5. Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito y seguridad vial

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito y seguridad vial	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se darán capacitaciones de seguridad vial a todos los conductores implicados en la construcción del proyecto. • Se ejecutará un reglamento interno de buenas conductas para la conducción segura de vehículos. El incumplimiento de este reglamento será causal de despido inmediato. • El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). • El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga.



	• Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta. • Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores asociados al proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al jefe de emergencias del accidente. • Se dimensionará la emergencia • Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave) • Se activará el Plan de Comunicaciones 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	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	Adenda Anexo 3

8.1.6. Riesgo o contingencia: Accidentes por el uso de equipos y maquinaria pesada

Tabla 8.1.6 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, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción:</u> • 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 con el 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 en las mismas condiciones que se detectó. <u>Fase de operación y cierre:</u> • No se contemplan acciones especiales durante esta fase excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. • Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial. • Fotografía de señaléticas instaladas por el proyecto.
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	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	Adenda Anexo 3

8.1.7. Riesgo o contingencia: Accidente o hallazgo durante los Movimientos de tierra

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Accidente o hallazgo durante los Movimientos de tierra	
Riesgo o contingencia	Movimiento de Tierra
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En fase de construcción: • 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.
Forma de control y seguimiento	• Registro de entrega de recepción de procedimiento por parte de contratista. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. • Registro de mantenciones.
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 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
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.8. Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de material y personas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Colocación de letreros de aviso de paso de animales. • Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 - 20 km/hr. • Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación de prevención de accidentes. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores.
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). • Una vez controlada la situación, se informará a las autoridades pertinentes, en caso de requerir se trasladará para la revisión de un veterinario. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.



	• Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.9. Riesgo o contingencia: Accidente o Caída Durante el Desmontaje de Equipos

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Accidente o Caída Durante el Desmontaje de Equipos	
Riesgo o contingencia	Desmontaje de Equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desmontaje y transporte de paneles fotovoltaicos y equipos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmontaje. • 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 con el manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. • Durante la fase de cierre, se incluirá las indicaciones que en esta materia establezca la RCA
Forma de control y seguimiento	Procedimiento operacional de desmontaje de equipos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Fase de Cierre: • Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia y se delimitará toda el área con barreras duras, conos y personas que impidan el ingreso de terceros. • Se clasificará el evento accidente (grave y hay lesiones a las personas) • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 3

8.1.10. Riesgo o contingencia: Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso

Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso	
Riesgo o contingencia	Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del proyecto a disposición final.
Forma de control y seguimiento	Chequear constantemente la coherencia entre el etiquetado de los contenedores con respecto a la del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Una vez declarada la emergencia, el Coordinador de Emergencias gestionará el apoyo logístico necesario solicitado por el Jefe de Emergencia, se comunicará en primer lugar con el centro asistencial más cercano, si debido a la emergencia se producen lesiones o danos a personas, dando aviso, de ser necesario, a los servicios externos de emergencia tales como bomberos, carabineros, etc., • Luego, el Coordinador de Emergencias, comunicara al gerente general la situación que se vive en las instalaciones y de las medidas que se han tomado, será responsable de coordinar las acciones, dará la instrucción de terminar con las operaciones normales, debido a la existencia de condiciones peligrosas producto de la emergencia, ordenando detener y desenergizar los equipos para proceder a la evacuación. • Finalmente, el Coordinador de emergencias será el responsable de informar a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de aviso de Contingencias e Incidentes dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.11. Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos en la faena

Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos en la faena	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos en la faena
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo, almacenamiento y transporte de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• 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. • Evaluar la gravedad de la situación, comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de Emergencia Menor o Emergencia Mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación. Si el derrame es clasificado como menor: • Si el derrame o infiltración se produce desde tuberías, cortar el flujo en la línea afectada cerrando las válvulas correspondientes aguas arriba de la infiltración/rotura. • Si es el caso, detener la infiltración, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. • Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Emergencia. Si el derrame es clasificado como mayor: • Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos, carabineros. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Los encargados de controlar el derrame primeramente deben acondicionarse con los elementos de protección personal. • Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o aserrín.



	• Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. • Mantener al público alejado del área de peligro. • Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin. • 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 la bodega de residuos peligrosos, para luego ser derivados a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del estado de los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro) • No tocar ni caminar sobre el material derramado • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo • Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores • Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo • Efectuar monitoreo a componentes ambientales afectadas si procede.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

8.1.12. Riesgo o contingencia: Incendios forestales

Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Incendios forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto se emplaza en un área susceptible a incendios forestales debido a la presencia de vegetación y la condición climatológica del sector que presenta altas temperaturas en algunas épocas del año.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación en materia de prevención y control de incendios. • Identificación de los sitios con riesgo de incendio y definición de zonas de seguridad.



	• Instalación de señalética, prohibiendo fogatas, fumar, quema de basura. • Generación de lugares seguros para fumar al interior de las instalaciones. • Uso de fuego y trabajos en caliente sólo en lugares habilitados para ello • Disponer de equipamiento para combatir incendios. • Mantener las instalaciones libres de basura.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética y documentos que acrediten la adquisición de los equipos para combate de incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, se procederá a aislar el foco de incendio o hacer un primer ataque al foco del fuego con los extintores que habrá dispuestos en las instalaciones. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a CONAF (en caso de Incendio Forestal o de pastizales al número 130) o Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Adenda Anexo 3

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1 Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de vivienda y urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	El Artículo 55 establece que se debe solicitar el cambio de uso de suelo en aquellos terrenos de uso agrícola, donde se quiere empezar las obras permanentes.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto instalará obras permanentes en un sector no urbano.
Forma de cumplimiento	El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos descrito en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA, relacionado con la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del Artículo 55 de la presente Ley, resulta aplicable al Proyecto que se somete a evaluación. Luego de la obtención de la RCA favorable el titular solicitará el permiso asociado al artículo 55 para obras temporales y permanentes a la Autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento está constituido tanto por la aprobación ambiental de la RCA, y el otorgamiento del permiso sectorial, así como la resolución sectorial que posteriormente apruebe el cambio de uso de suelo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las resoluciones a disposición de la SMA

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

9.2.1 Norma D.S. N° 4/2019, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 4/2019, Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles	
Componente/materia:	El presente Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) regirá en la comuna de Los Ángeles, y tiene por objetivo dar cumplimiento a los niveles de calidad ambiental establecidos para material particulado, en un plazo de 10 años. Artículo 48.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán bajas, ya que estarán asociadas al tránsito de vehículos menores que transportarán al personal de mantenimiento. Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al tránsito de vehículos y actividades de desmantelamiento.



Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas de MP10 y MP2.5 son inferiores a la tasa de emisión de 1 ton/año establecida como límite de emisión, razón por la cual el titular no está obligado a compensar emisiones por efecto de la ejecución del proyecto en ninguna de sus fases. Por lo tanto esta norma no resulta aplicable, y así se demostró durante la evaluación ambiental
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	El presente decreto contiene un mandato general al señalar en su Artículo 1 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”.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán insignificantes, ya que estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento. Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Como medida de control durante la fase de construcción se considera la aplicación de solución de bischofita (o un supresor de polvo de similar eficiencia) en el camino de acceso al predio y caminos internos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las emisiones atmosféricas de MP10 y MP2.5 son inferiores a la tasa de emisión de 1 ton/año establecida como límite de emisión, razón por la cual se dará cumplimiento al Artículo N°48 de este Decreto. Como medida de control durante la fase de construcción se considera la aplicación de solución de bischofita (o un supresor de polvo de similar eficiencia) en el camino de acceso al predio y la humectación de los caminos internos, en tanto que en la fase de cierre se aplicará humectación en el camino externo de acceso al predio y en los caminos internos.
Forma de control y seguimiento	Registros de humectación por el encargado de la obra. Registros de aplicación de solución de bischofita (o supresor similar) por el encargado de la obra. Revisión técnica al día de los vehículos utilizados.



9.2.3 Norma D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 9.2.3 Norma D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	De acuerdo a lo establecido en el Artículo 1° de este Decreto, los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan. El Artículo 2° incorpora dentro de los rubros, actividades o tipo de fuente que están afectadas a la obligación de proporcionar dichos antecedentes a los equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales	Norma Res. Ex. N°1.139/2013, del Ministerio de Salud, Aprueba norma básica para la aplicación del reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción se contará con dos generadores eléctricos de 30 kVA.
Forma de cumplimiento	▪ Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. ▪ Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. ▪ Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. ▪ Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada.

9.2.4 Norma D.S. N.° 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N.° 158/1980, Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total	
Componente/materia:	Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas por medio del presente Decreto Supremo, establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200 del Ministerio de Obras Públicas, de 1993, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales	Norma D.F.L. N°850/1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y el D.F.L. N°206, de 1960 sobre Construcción y Conservación de Caminos



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	El transporte de maquinaria y equipos en construcción se realizará cumpliendo este decreto. En caso de requerirse exceder los límites establecidos, se solicitará autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Dirección de Vialidad para en caso de que se requiera exceder el tonelaje máximo permitido.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de la autorización de Dirección de Vialidad.

9.2.5 Norma D.S. N°298/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N°298/1994, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
Componente/materia:	Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En construcción se requerirá transporte de residuos y sustancias peligrosas. El transporte de combustibles se realizará en camión repartidor con autorizaciones correspondientes y cumplirá la ordenanza vigente y estarán inscritos en la SEC.
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.

9.2.6 Norma D.S. N° 279/1983, del Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 279/1983, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Componente/materia:	Norma de emisión vehículos motorizados
Otros cuerpos legales	D.S. N° 4/1994, del Ministerio de Salud, Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Norma D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma para vehículos motorizados medianos que indica Norma D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos Norma D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones,



	Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados Norma D.S. N°149/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión de NO, HC y CO para el control del NOx en vehículos en uso, de encendido por chispa (ciclo Otto), que cumplen con las normas de emisión establecidas en el D.S. N° 211 de 1991 y D.S. N° 54, de 1994
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica.

9.2.7 Norma D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transportes de Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N° 75/1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Este cuerpo normativo señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además, agrega que, en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca 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.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como en la fase de cierre del Proyecto, se requerirán del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que el transporte de dichos materiales por zonas urbanas, tanto en la fase de construcción como de cierre, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. Se realizarán inspecciones visuales para corroborar las condiciones del transporte de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con empresas subcontratistas en el que se exigirá dicha obligación. Se mantendrá un registro o lista de chequeo de la inspección visual de la condición de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento	Registro indicado disponible en faena para su control y verificación.



9.2.8 Norma D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión 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.

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N° 38/2011, Establece norma de emisión 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.	
Componente/materia:	La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. El Artículo 7° del decreto, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Los niveles de emisión sonora establecidos en este decreto se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emitan los ruidos
Otros cuerpos legales	Norma D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El ruido generado durante las etapas del Proyecto son los propios de una faena en construcción (movimientos de tierra, tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de los módulos fotovoltaicos y circulación de vehículos), operación (funcionamiento de inversores y transformadores) y cierre (tránsito de camiones, desmantelamiento).
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos del estudio de ruido disponible en el Anexo 5 “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se establece que el proyecto cumple con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando los niveles de presión sonora establecidos para la zona y no existirá afectación a receptores sensibles cercanos al Proyecto. Durante la fase de construcción se implementará una barrera acústica en el receptor 2, 3 y 4, con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa vigente de acuerdo con lo especificado en el Anexo 5 de la DIA. Y detalladas en el punto 4.6.4.3 del presente informe
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las etapas, se mantendrán registros y se realizará monitoreo mensual a los receptores identificados como 2, 3 y 4, durante la etapa de construcción.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

9.2.9 Norma D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.2.99.1 Norma D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	El Artículo 16 establece que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.



	El Artículo 24 dispone, en su inciso 2°, que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño modular, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte el Artículo 26, las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre: se instalarán baños químicos en la instalación de faena por empresas especializadas que cuenten con la certificación adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. Fase de operación: durante esta fase se realizarán actividades de mantención programada, requiriendo para ello una mano de obra de 2 a 5 personas. Las aguas servidas domésticas serán tratadas mediante una fosa séptica particular, los lodos serán retirados por empresa autorizada y el agua tratada resultante será infiltrada en el terreno mediante zanjas de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Autorización sanitaria para el funcionamiento de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	▪ Registro y orden de boletas de empresa autorizada. ▪ Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. ▪ Revisión de la autorización sanitaria de la fosa séptica.

9.2.10 Norma D.S. N°75/2004, del Ministerio de Salud, Modifica D.S. N° 236/1926, Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°75/2004, Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias	
Componente/materia:	Establece que los edificios públicos o privados, urbanos o rurales, de cualquier naturaleza, que no puedan ser conectados a alguna red cloacal pública existente, o que se encuentren ubicados en lugares en que no exista alcantarillado público, salvo que la construcción de dicho alcantarillado se encuentre en ejecución, deberán ser dotados, dentro del plazo de dos años, a contar desde esta fecha, del sistema de disposición o tratamiento de aguas servidas prescripto para cada caso en el presente reglamento. En el Artículo 3° se establece que todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya en lo sucesivo y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por cualquier causa, ser descargadas a alguna red cloacal pública, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas



	en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública.
Otros cuerpos legales	Norma D.F.L. N° 1/1989, del Ministerio de Salud, Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación las aguas servidas domésticas serán tratadas mediante un sistema particular, correspondiente a fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre: se instalarán baños químicos en la instalación de faena por empresas especializadas que cuenten con la certificación adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. Fase de operación: durante esta fase se realizarán actividades de mantención programada, requiriendo para ello una mano de obra de 2 a 5 personas. Las aguas servidas domésticas serán tratadas mediante una fosa séptica particular, y el agua tratada resultante será infiltrada en el terreno mediante zanjas de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Autorización sanitaria para el funcionamiento de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	▪ Registro y orden de boletas de empresa autorizada. ▪ Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. ▪ Revisión de la autorización sanitaria de la fosa séptica.

9.2.11 Ley N°20.920/2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 9.2.11 Ley N°20.920/2016, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje

Componente/materia:	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.
Otros cuerpos legales	Reglamento del Fondo para el Reciclaje Reglamento de Procedimiento de la Ley de Reciclaje Reglamento que Regula el Movimiento Transfronterizo de Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos sólidos durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán por tipo, separando los



	residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas. Por otro lado, se señala que los paneles fotovoltaicos en desuso serán comercializados para el reciclaje de sus partes con empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el registro del retiro de los residuos por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro del retiro de residuos.

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

Tabla 9.2.12 Norma D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario	
Componente/materia:	Regula la protección y promoción de la salud, protección de la salud internacional, higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo, y establece sanciones y procedimientos para la aplicación de estas. Ahí se estipula, entre otros, la función de la SEREMI de Salud de autorizar la instalación y vigilar los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, residuos industriales líquidos, y autorizar y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	Norma D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo D.F.L. N° 1/1989, del Ministerio de Salud, Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos. Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores rotulados con tapa. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores rotulados con tapa. Estos residuos serán retirados periódicamente desde el área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos. Fase de Operación: Los residuos sólidos serán retirados de forma inmediata por empresas autorizadas tras las tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su	▪ Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140 para la



cumplimiento	construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de Construcción, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva ▪ Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. ▪ Declaración de Residuos (RETC). ▪ Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. ▪ Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. ▪ Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	▪ Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. ▪ Verificación de las Resoluciones Sanitarias

9.2.13 Norma Decreto Ley N° 3.557/1981, del SAG, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Tabla 9.2.13 Norma Decreto Ley N° 3.557/1981, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Residuos de embalajes de madera
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante su etapa de construcción y operación, el Proyecto considera el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales – eventualmente- pueden venir al interior de embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en un registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005 y con el Decreto Ley N°3.557.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005 y con el Decreto Ley N°3.557.



9.2.14 Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.14 Norma D.S. N° 148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Componente/materia:	Establece 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. El Artículo N° 33 establece condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. Asimismo, el Artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de este tipo de residuos. A su vez, el Artículo 43 se refiere a la obligación de contar con autorización sanitaria de las instalaciones de eliminación de residuos. Finalmente, el Artículo N° 80 establece que los tenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, válido para todo el país.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos por lo que se establecerá un sitio específico para el almacenamiento temporal.
Forma de cumplimiento	La bodega de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad; tendrá con una base continua, impermeable y resistente, tanto estructural como químicamente a los residuos. El titular presentará todos los antecedentes necesarios a la autoridad sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El transporte y disposición final de los residuos generados por el Proyecto se realizará a través de empresas que cuenten con Autorización Sanitaria vigente. Se cumplirá con el “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos” y con poner a disposición del transportista las respectivas hojas de seguridad para el transporte de residuos peligrosos. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el PAS 142. Para estos efectos, en la presente DIA se entregan los antecedentes formales y requisitos técnicos establecidos para la aprobación ambiental del PAS 142 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. ▪ Declaración de Residuos (RETC). ▪ Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en etapa de construcción, operación y cierre. ▪ Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). ▪ Se mantendrán registros de la salida a disposición final. ▪ Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. ▪ Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.



	▪ Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	▪ Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. ▪ Verificación de la Resolución Sanitaria

9.2.15 Norma D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.15 Norma D.S. N° 43/2016, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Componente/materia:	El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, para efectos de este reglamento, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales: Art.13 Los envases menores o iguales a 5 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con barras antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá contar con señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas. Art. 19 indica que podrán almacenarse sustancias peligrosas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Art.23 Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. Art.25. Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas en bodegas comunes, cuando la cantidad total sea como máximo 12 t. Art. 26. Dentro de la bodega común, las sustancias tóxicas en envases menores a 25 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá contar con señalización que indique almacenamiento de sustancias tóxicas, de acuerdo a los rótulos de la NCh 2190 Of.2003, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Se exceptúan de la exigencia de mantenerse en estanterías, aquellas sustancias o productos que se encuentren embalados sobre pallet y no se pretenda desembalarlos. Art.27. Dentro de las bodegas comunes, no podrán realizarse mezclas ni re-embasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del sitio o predio de la empresa. Art. 28. Las bodegas comunes donde se almacenen sustancias peligrosas deberán ser cerradas en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga combustible. Adicionalmente, estas bodegas deberán tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes Sin perjuicio de lo que determine la OGUC respecto a la resistencia al fuego
---------------------	---



	de los muros perimetrales de la bodega, la RF mínima de éstos será de 15 minutos. Art.29.Las bodegas comunes donde se almacenen sustancias peligrosas deberán mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de distanciamiento menor o adosamiento. Art.30.La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la NCh 2190 Of.2003, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Se deberá mantener una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. Art.31.Las bodegas comunes que almacenen sustancias peligrosas deberán contar con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberá estar de acuerdo a lo establecido en el decreto N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Cuando se almacene más de 1 t de sustancias inflamables, comburentes y/o peróxidos, la bodega deberá contar con sistema de detección automática de incendios. Las bodegas comunes que almacenen sustancias peligrosas sobre 6 t, deberán contar con ducha y lavaojos de emergencia. Art 32. La instalación eléctrica debe cumplir con la normativa vigente.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el almacenamiento de sustancias peligrosas en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al Párrafo al “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas. Estas condiciones cumplirán con lo siguiente: - Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. - El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. - Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo con lo establecido en el decreto N° 594 de 1999, del



	Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ▪ Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán los siguientes: ▪ Presencia de un sistema de control de derrames ▪ Presencia de extintores en buen estado ▪ Presencia de hojas de seguridad
Forma de control y seguimiento	▪ Registro mantenciones de extintores ▪ Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad

9.2.16 Norma Resolución N° 610/1982, de la Superintendencia de electricidad y Combustibles, Prohíbe el uso de bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos

Tabla 9.2.16 Norma Resolución N° 610/1982, Prohíbe el uso de bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos	
Componente/materia:	El artículo 1 prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los Bifenilos Policlorados (PCB) comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Pirallene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el empleo de grupos electrógenos (generadores eléctricos) en su fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no utilizará de manera alguna, bifenilos policlorados, cualquiera sea el equipo o la instalación eléctrica que se emplee.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.

9.2.17 Norma D.F.L. N° 4/2007, del Ministerio de Economía, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica

Tabla 9.2.17 Norma D.F.L. N° 4/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica	
Componente/materia:	Esta norma señala que es deber del titular mantener las instalaciones en buen estado y en condiciones de evitar peligro para las personas o cosas, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias correspondientes
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Aplica a las instalaciones de distribución de energía eléctrica contempladas en el proyecto.



aplica	
Forma de cumplimiento	El titular se encargará de mantener las instalaciones del proyecto, en conformidad con las prescripciones que establece la ley y la demás normativa técnica aplicable a dichas instalaciones, de manera de proteger la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes. Además, informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificaciones de laboratorios autorizados por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Tramitación de certificación y archivo de documentos obtenidos.

9.2.18 Norma D.S. N° 327/1997, del Ministerio de Minería, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos

Tabla 9.2.18 Norma D.S. N° 327/1997, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	La presente norma establece en sus Artículos 206, 217 y 218 los requisitos y obligaciones en la obtención de los permisos correspondientes, y dispone que tanto las especificaciones técnicas como la ejecución del Proyecto debe ajustarse a la legislación vigente, preservando el medio ambiente. La norma indica que, para la solicitud de concesión, se deberán tramitar los permisos correspondientes según la naturaleza de ésta. Asimismo, señala que se deben identificar los caminos, calles y otros bienes nacionales de uso público que se ocuparán, y de las propiedades fiscales, municipales y particulares que se atravesarán al tenor de los Artículos 20 letra e), 32 letra e) y 64 letra c).
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora instalaciones para la generación de energía, su transformación y una línea de transmisión eléctrica de 23 kV.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica, según lo dispone la normativa aplicable. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de la Línea y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Tramitación de certificación y archivo de documentos obtenidos.

9.2.19 NSEC 5. E.n. 71/1955, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes

Tabla 9.2.19 NSEC 5. E.n. 71/1955, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	
Componente/materia:	Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de



	instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora una línea de transmisión eléctrica de 23 kV.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la línea de transmisión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma, en relación con el voltaje y el proceso de instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.

9.2.20 NSEG 6 E.n. 71/1957, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas

Tabla 9.2.20 NSEG 6 E.n. 71/1957, Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas	
Componente/materia:	Tiene por objeto fijar las normas para la ejecución de cruces y paralelismos que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes. Para estos efectos, se entiende por paralelismo “el de líneas vecinas que siguen más o menos la misma dirección, aun cuando sus trazados no sean rigurosamente paralelos” (artículo. 1.2) y por cruce, “el punto donde los trazados de líneas diferentes se cortan” (artículo 1.3).
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora una línea de transmisión eléctrica de 23 kV.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará todas las instalaciones y equipos eléctricos a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) en la forma que establece la Resolución Exenta SEC N° 1.128/2006, o la normativa que la reemplace. Además, tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable. En cuanto a los cruzamientos, éstos se ejecutarán en conformidad con las prescripciones que establece la normativa aplicable, de manera que garanticen la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente, tal como lo ordena la NSEG 6 E.n.71. De igual forma, se ha considerado en el diseño una altura mínima de los conductores de la línea sobre el suelo, determinados a partir de lo dispuesto en la NSEG 5 E.n.71.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las instalaciones declaradas ante la SEC y los comprobantes de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los comprobantes de declaración de instalaciones eléctricas en la SEC.



9.2.21 Norma D.S. N° 109 /2018, del Ministerio de energía, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica

Tabla 9.2.21 Norma D.S. N° 109 /2018, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica

Componente/materia:	Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. Establece además las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas actividades. Las disposiciones del reglamento son aplicables hasta el punto de conexión del usuario final con la red de distribución. En materia ambiental, se establece que los propietarios de instalaciones eléctricas estarán obligados a dismantelar íntegramente las instalaciones eléctricas cuando ellas puedan constituir un peligro para las personas o las cosas (Artículo 14), para lo cual se deberá contar con procedimientos específico (Artículo 13). Además, los propietarios u operadores de instalaciones eléctricas deberán comunicar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles los accidentes e incidentes que ocurran en sus instalaciones, dentro de 24 horas de ocurrido el hecho o su toma de conocimiento (Artículos 16 y 17). Luego de 30 y 60 días hábiles, entregar informes con información que en el reglamento se estipula (Artículo 18).
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto consiste en la construcción y operación de instalaciones eléctricas destinadas la generación y transmisión de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con un programa de monitoreo y mantenciones preventivas de las instalaciones eléctricas, y un procedimiento para dismantelar las instalaciones cuando se identifique que puedan constituir un peligro para las personas o las cosas. Este procedimiento se elaborará en conformidad con la normativa vigente. Se contará además con un procedimiento de comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes relacionados con la operación de la línea de transmisión y equipos e instalaciones eléctricos del Proyecto. Esta comunicación y los informes que se envíen a la Superintendencia contendrán la información que se especifica en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia disponible del procedimiento para dismantelar instalaciones eléctricas en caso de constituir un peligro para las personas o las cosas en las oficinas del Proyecto. Copia de la comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes, y del envío de informes requeridos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de documentos de comunicación a la SEC en caso de accidentes e incidentes, y del envío de informes requeridos.



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

9.3.1 Norma Decreto N°93/2009, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 9.3.1 Norma Decreto N°93/2009, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Tiene como objetivo regular y fijar los procedimientos generales aplicables a los planes de manejo y planes de trabajo establecidos en la Ley N°20.283. Además, determina la forma y condiciones en que CONAF autoriza las intervenciones excepcionales a que se refieren los artículos 7,17 y 19 de la misma Ley N°20.283.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Entre las actividades del Proyecto, se contempla la corta de formaciones vegetales que cumplen con las definiciones de bosque nativo. El detalle de las áreas y especies, así como la ubicación del bosque nativo se presenta en el anexo 11 de la DIA y 4 de la adenda
Forma de cumplimiento	Implementación de Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de CONAF
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes enviados a CONAF.

9.3.2 Ley N° 20.283/2008, del Ministerio de Agricultura, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 9.3.2 Ley N° 20.283/2008, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Tiene como objetivo la protección, recuperación y mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. En su artículo 2 contiene importantes definiciones. Entre ellas destaca el concepto de bosque, entendiéndolo por tal “sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables”. El mismo artículo 2 en su numeral 3 define bosque nativo como “bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original, que pueden tener presencia accidental de especies exóticas distribuidas al azar”. Asimismo, el numeral 14 incorpora el concepto de Formación Xerofítica, definida como “una formación vegetal, constituida por especies autóctonas, preferentemente arbustivas o suculentas, de áreas de condiciones áridas o semiáridas ubicadas entre las Regiones I y VI, incluidas la Metropolitana y la XV y en las depresiones interiores de las Regiones VII y VIII”.



	El artículo 5 indica que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el Decreto Ley N° 701, de 1974. Los contenidos y requisitos de los planes de manejo se encuentran establecidos en los artículos 6 y siguientes del Título II, así como en el Título III en lo relativo a la protección ambiental. En particular, en el artículo 19 se establece la prohibición de corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de especies clasificadas en las categorías de conservación “en peligro de extinción”, “vulnerables”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”, que formen parte de un bosque nativo, o la alteración de su hábitat. Por su parte, el artículo 60 establece “La corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta ley”.
Otros cuerpos legales	decreto ley N° 701, de 1974
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Del total de las obras descritas como parte del Proyecto, 10.81 hectáreas de bosque nativo serán taladas durante la etapa de construcción del proyecto. Se presentan asociaciones entre especies nativas e introducidas que se desarrollan sobre sectores planos y cuyas coberturas son semidensas (50%-75% de recubrimiento). Entre las especies nativas dominantes del estrato superior destacan <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Schinus polygamus</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Luma apiculata</i> y las exótica <i>Pinus radiata</i> y <i>Acacia melanoxylon</i>. La altura de este estrato varía entre los 4 y 6 metros. Algunos ejemplares arbustivos presentes son <i>Baccharis linearis</i>, <i>Rosa rubiginosa</i> y <i>Rubus ulmifolius</i>, mientras que el estrato bajo está cubierto principalmente por las herbáceas <i>Briza máxima</i>, <i>Oenothera stricta</i>, <i>Echium vulgare</i>, <i>Eryngium rostratum</i> y <i>Herbetia lahue</i>, entre otras.
Forma de cumplimiento	Implementación de Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de CONAF
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes enviados a CONAF.

9.3.3 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla 9.3.3 Ley N° 17.288/1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	La presente ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o



	paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26, por su parte, señala que en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, por su parte, el Artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Artículo 38 se señala <i>“El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.”</i>
Otros cuerpos legales	Norma D.S. N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de 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	En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la instalación de un sistema de tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de operación mediante la implementación de una fosa séptica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Obtención favorable de la RCA y resolución aprobatoria de Seremi de Salud (componente mixta).



Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de la Región del Biobío, se pronuncia conforme en la Ord. N°1593 con fecha 21 de julio de 2020.
---------------------------------------	---

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

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera disponer de un patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos en la instalación de faenas, donde se almacenarán residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos domésticos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Obtención favorable de la RCA y resolución aprobatoria de Seremi de Salud (componente mixta).
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de la Región del Biobío, se pronuncia conforme en la Ord. N°1593 con fecha 21 de julio de 2020.

10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos al interior de la instalación de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Obtención favorable de la RCA y resolución aprobatoria de Seremi de Salud (componente mixta).
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud de la Región del Biobío, se pronuncia conforme en la Ord. N°1593 con fecha 21 de julio de 2020.

10.1.4 Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 10.1.5 Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la corta o intervención de 10,81 hectáreas de bosque nativo para la construcción de obras en el área del proyecto La superficie de reforestación será la misma a la intervenida, las cuales serán reforestadas principalmente con las especies <i>Quillaja saponaria</i> , <i>Lithraea caustica</i> y <i>Maytenus boaria</i> , en terrenos a determinar y evaluar por parte del titular, los que serán informados oportunamente dentro del plan de manejo a nivel sectorial. No obstante, los sectores de reforestación corresponderán a suelos de aptitud preferentemente forestal (A.P.F.), y con condiciones de suelo y pendiente adecuadas para el éxito de la forestación.
Condiciones o exigencias	Obtención favorable de la RCA, resolución aprobatoria de CONAF.



específicas para su otorgamiento	
Pronunciamento del órgano competente	CONAF, Región del Biobío, se pronuncia conforme en la Ord. N° 71-EA/2020 de fecha 20 de julio de 2020,

10.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 10.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera modificación de cauce debido a 2 canales de regadío que se atravesarán por camino interno y caminos de acceso al área del proyecto. Se consideran 6 obras de atravesos vehiculares mediante alcantarillas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Obtención favorable de la RCA, resolución aprobatoria de DGA.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto la DGA en su oficio ORD N° 563 de fecha 13 de abril de 2020, se pronuncia conforme respecto al proyecto señalando que: De acuerdo a los antecedentes adjuntos en la presente DIA, es posible indicar que la titular del proyecto ha adjuntado en forma los antecedentes técnicos y formales referidos al artículo N° 156 del Decreto Supremo N° 40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente para la totalidad de las obras requeridas en el proyecto.

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

Tabla 10.1.6 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 cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbano por lo que es necesario su aprobación para así no generar núcleos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso del suelo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Obtención favorable de la RCA, resolución aprobatoria de MINVU y SAG.
Pronunciamento del órgano competente	Of Ord N° 36 de fecha 14 de abril de 2020 de la Seremi de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío, donde se pronuncia conforme. Of Ord N° 179 de fecha 01 de octubre de 2020 de la Seremi de Agricultura Región del Biobío, donde se pronuncia conforme. Se pronuncia conforme en la Ord. N°1075 con fecha 14 de octubre de 2020, del SAG Región del Biobío, que señala: El proyecto cumple con los contenidos técnicos para el otorgamiento del PAS 160, que corresponden a los señalados en el literal 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 177.500,6 m ² (177.362 m ² de construcciones permanentes y 138,6 m ² de construcciones temporales) superficie que incluye el



11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Plan de Perturbación controlada”

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Plan de Perturbación controlada”

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Objetivo: La perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad (Torres-Mura et al, 2015)5. La especie objetivo corresponde al micromamífero <i>Abrothrix olivaceus</i> (ratón oliváceo). <u>Descripción:</u> En términos genéricos, el compromiso consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de la especie objetivo, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012)6. La metodología se describe a continuación: • Previo al inicio de la perturbación propiamente tal, se realizarán puntos de muestreo y/o recorridos en el área de futura intervención con el objetivo de identificar evidencias indirectas (heces, madrigueras, etc) de la presencia del micromamífero objetivo. • Posteriormente, se removerán y retirarán en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio. Las actividades pueden ser apoyadas por jornaleros para remover los elementos, pero bajo supervisión de especialistas en manejo de fauna silvestre. Como se menciona en el ítem “Forma de implementación”, se considerará una tasa de avance de 1 hectáreas/día cada dos especialistas (Torres-Mura et al, 2015). La cantidad de especialistas que implementarán la medida dependerá de la tasa de avance de la construcción del Proyecto. • Los materiales removidos durante esta actividad (vegetación, piedras, ramas entre otros), serán reubicados en el área que recibirá los ejemplares perturbados, a una distancia de entre 50 a 200 metros aprox. desde los sectores a perturbar de manera de generar nuevos refugios para los ejemplares perturbados. En la medida de lo posible, con las rocas removidas se construirán pircas a modo de enriquecimiento ambiental y favorecer la adaptación de los micromamíferos perturbados. • Una vez aplicada la perturbación propiamente tal, se realizarán recorridos y/o puntos de muestreo, con el objetivo de identificar la “Abundancia de las especies objetivo”, riqueza y diversidad del ensamble, entre otros parámetros que serán



	utilizados para verificar el éxito de esta medida, además de observar y/o verificar que no esté presente la especie sometida a la perturbación. <u>Justificación:</u> La perturbación controlada se justifica por su capacidad para reducir la muerte de individuos perteneciente a la especie objetivo, a través de una metodología poco invasiva y que permite el abandono o el desplazamiento gradual de los individuos desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes. Otra ventaja de implementar una perturbación es que los individuos desplazados se mantienen en un ambiente relativamente conocido y familiar con una alta probabilidad de encontrar refugio y alimento similar al de su área de origen, relativamente cercano. También existe una alta probabilidad de que los individuos mantengan relaciones familiares, territorialidad e interacciones con otras poblaciones y especies, y se mantenga la configuración genética de la población (Torres-Mura <i>et al</i>, 2015).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La perturbación se realizará en el área de intervención del proyecto, específicamente en las obras areales de pequeño tamaño donde se registró la especie objetivo. En concordancia con la Línea base de fauna realizada en la época de verano (14 y 17 de enero del 2019) e ingresada en la DIA del Proyecto, se registró la presencia de <i>Abrothrix olivaceus</i> en ciertos sectores de los ambientes bosque y pradera. Por lo tanto, las áreas a perturbar consideran un total de 3,73 hectáreas para ambiente bosque y 0,65 hectáreas para el ambiente de pradera, las que representan zonas de refugio, alimentación y descanso para esta taxa. En el Anexo 15 de la adenda “Archivos digitales de área de perturbación de fauna.” se encuentra la segmentación de los ambientes donde se implementará la perturbación controlada. <u>Área de destino:</u> Considerando los antecedentes obtenidos en terreno y detallados en el Anexo 14 de la adenda Caracterización Área de destino para perturbación controlada de <i>Abrothrix olivaceus</i>, se definieron y delimitaron dos áreas que cumplieron con los criterios establecidos para recibir los ejemplares perturbados de <i>Abrothrix olivaceus</i>. En este aspecto, el área seleccionada para recibir los ejemplares desde el ambiente bosque (área de perturbación en bosque) posee una superficie de 6,58 ha y presenta los ambientes de bosque mixto y bosque exótico principalmente. El área se encuentra colindante y al Sur-Oeste del área de perturbación (bosque); por ende, el movimiento de los ejemplares deberá ser con dirección Sur-Oeste y con una distancia mínima requerida de 500 m de desplazamiento para asegurar su desplazamiento afuera del área a intervenir. De manera similar, el área seleccionada para recibir los ejemplares desde el ambiente pradera (área de perturbación en pradera) posee una superficie de 5,94 ha y presenta tres tipos de ambientes correspondientes a pradera, bosque nativo y bosque mixto. El área se encuentra colindante y al Este del área de perturbación (pradera); por ende, el movimiento de los ejemplares deberá ser con dirección Este y con una distancia mínima requerida de 100 metros de desplazamiento para asegurar su desplazamiento afuera del área a intervenir. Para mayor detalle sobre las áreas de destino remitirse al Anexo 14. Caracterización Área de destino para perturbación controlada de <i>Abrothrix olivaceus</i>. <u>Forma:</u> Los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarán en un



	periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo. Para la perturbación controlada propiamente tal, se considerará una tasa de avance de 1 hectáreas/día cada dos especialistas (Torres-Mura et al, 2015). La cantidad de especialistas que implementarán la medida dependerá de la tasa de avance de la construcción del Proyecto. Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 3 días post perturbación, durante 1 jornada de trabajo. <u>Oportunidad:</u> La perturbación se implementará lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras. Adicionalmente, se debe considerar que <i>A. olivaceus</i> presenta, en el ambiente bosque, una mayor residencia (menor movilidad) en otoño e invierno y que su periodo reproductivo en esta zona, comienza en septiembre y termina en marzo (Muñoz-Pedrero y Yáñez, 2009). Por lo tanto, si bien la medida está sujeta al inicio de las obras, estos antecedentes serán considerados y evaluados para no alterar la época reproductiva.
Indicador que acredite su cumplimiento	Siguiendo las recomendaciones de la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación controlada (Torres-Mura <i>et al</i>, 2015), los indicadores de cumplimiento que serán considerados para evaluar el éxito del compromiso serán los siguientes: • Abundancia de la especie objetivo • Riqueza y diversidad de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida). • Abundancia específica de especies. • Presencia de reproducción. • Área proyectada para la perturbación (superficie) vs área efectivamente perturbada. Estos resultados serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región del Biobío, a través de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada. Este informe incluirá además planos con la identificación de las áreas de origen y destino de los animales, distancia de desplazamiento, metodologías aplicadas, registros fotográficos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Se considerará que el compromiso ha sido exitoso cuando la “Abundancia de la especie objetivo” disminuya en un 100% en el área de intervención, en relación a la situación base, tras la ejecución de la perturbación. El método para su obtención será el siguiente: • Registros de abundancia, de manera previa a la perturbación: Se realizarán transectos de ancho fijo y largo variable, con la participación de un número adecuado de profesionales, en horario de 8:00 a 13:00 y de 15:00 a 21:00, de acuerdo a la duración y frecuencias señaladas. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista. • Registros de abundancia, de manera posterior a la perturbación: Se realizarán transectos de ancho fijo y largo variable, con la participación de un número adecuado de profesionales, en horario de 8:00 a 13:00 y de 15:00 a 21:00, de acuerdo a la duración y frecuencias señaladas. El esfuerzo de muestreo deberá ser comparable al realizado en las estimaciones previas.



	La duración y frecuencia para el seguimiento será la siguiente: • Registros de abundancia de manera previa a la perturbación: Se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la medida de perturbación controlada, durante 1 jornada de trabajo. • Registros de abundancia de manera posterior a la perturbación: Se realizarán en un periodo de 1 a 3 días posteriores a la medida de perturbación controlada, durante 1 jornada de trabajo. Estos resultados serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región del Biobío, a través de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada.
--	--

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Chacaico fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de abril de 2020 y en el diario La tercera con fecha 01 de abril de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Sur 92.1 FM entre los días 02/04/2020 y 08/04/2020, según consta en el certificado de fecha 08/04/2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de abril 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 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Riesgo o contingencia
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1 Norma relacionadas al emplazamiento del proyecto – Tabla 9.2 Norma relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.3 Norma relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada

14 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Chacaico 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.

RAMM

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

