

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Fotovoltaica Limachino”**

Capítulo 1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE.

Tabla 1. Antecedentes del Proponente.	
Nombre o razón social.	PFV LIMACHINO SpA.
RUT.	77.165.369-3
Domicilio.	Orrego Luco 053 Piso 2, Providencia.
Nombre del representante legal.	Jan Masferrer Trius
RUT.	24.353.827-0
Domicilio del representante legal.	Orrego Luco 053 Piso 2, Providencia.
Teléfono.	+56 2 3270 5801
Correo electrónico Proponente o representante legal.	vqe@lenergia.cl

Capítulo 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general.	El Proyecto tiene por objetivo generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar, mediante la implementación de paneles solares, que en conjunto tendrán un potencial de generación de 9 MW de potencia nominal, que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Breve descripción.	El Proyecto considera la construcción, operación y cierre, de una planta fotovoltaica con una potencia instalada de 9 MW, para lo cual requiere la implementación de 16.140 módulos fotovoltaicos de 650 Wp cada uno. Contempla 2 inversores y un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), para posteriormente ser inyectada al SEN por medio de su conexión al poste 5-781943.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	“c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Vida útil.	25 años.
Monto de inversión.	USD \$8.000.000.- (ocho millones de dólares americanos).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la	Inicio del escarpe del terreno para la instalación de faenas e instalación de container de oficinas, para la ejecución de las obras de construcción y caminos internos del parque. El medio de verificación que se utilizará para acreditar el hito de inicio



caducidad de la RCA.	del Proyecto considerará la toma de muestras fotográficas de los trabajos realizados, acompañados de una planilla de registro con el fin de acreditar el punto donde se realizó la toma, la fecha y hora de registro, y la persona encargada de llevar dicho registro. Este medio se utilizará para efectos de seguimiento y fiscalización, y se mantendrá en obras durante toda la fase de construcción del Proyecto. (DIA, Capítulo 1, numeral 1.6).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		X	

Capítulo 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento.	N° del documento.	Remitido por:	Fecha publicación.
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	No aplica.	PFV LIMACHINO SpA.	18/07/2022
Resolución de admisibilidad.	202205001152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	21/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	202205102268	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	202205102267	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	202205102269	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/07/2022
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto.	488/2022	Secretaría Regional Ministerial (en adelante "SEREMI") del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.	01/08/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202205103424	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/08/2022



Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202205102280	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/08/2022
Oficio cita Invita a terreno al Titular, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202205103423	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/08/2022
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202205102278	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/08/2022
Acta de reunión	202205106143	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09/08/2022
Acta de Terreno	202205106145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18/08/2022
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 no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión.	202205103402	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26/07/2022
Acreditación Aviso Radial.	No aplica.	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	17/08/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	202205103468	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/09/2022
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo.	No aplica	PFV LIMACHINO SpA.	26/10/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	202205001214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26/10/2022
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo.	No aplica	PFV LIMACHINO SpA.	16/01/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	2023050017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	16/01/2023
Resolución Excenta Archivos de gran tamaño.	20230510175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/02/2023
Adenda.	No aplica.	PFV LIMACHINO SpA.	03/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA.	20230510249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/02/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	202305103133	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/03/2023



Adenda Complementaria.	No aplica.	PFV LIMACHINO SpA.	10/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA.	202305102103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/04/2023
Resolución de Ampliación de Plazos.	20230500161	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/04/2023

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.
Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
I. Municipalidad Limache.
I. Municipalidad de Villa Alemana.
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Centro.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.



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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
31-3-2006	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	09/08/2022
816	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	11/08/2022
1851	Servicio Nacional de Geología y Minería, Zona Centro.	12/08/2022
507	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	12/08/2022
375/2022	I. Municipalidad de Limache	12/08/2022
712	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso	12/08/2022
106-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	12/08/2022
118	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.	16/08/2022
82	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso	16/08/2022
3205	Consejo de Monumentos Nacionales.	16/08/2022
2279	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	16/08/2022
288	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	17/08/2022
822	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	19/08/2022
413	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	19/08/2022
799	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	20/08/2022
21427/2022 DTPR	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.	23/08/2022
2118	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.	23/08/2022
648	I. Municipalidad de Villa Alemana.	26/08/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
78	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	10/02/2023
20	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.	10/02/2023
156	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso	17/02/2023
20-EA/2023	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	17/02/2023
135	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	17/02/2023
95	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	17/02/2023
131	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	22/02/2023
949	Consejo de Monumentos Nacionales	22/02/2023



N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
74	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	24/02/2023
188	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	24/02/2023
630	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	02/03/2023
440	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	02/03/2023
31/3/692	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	06/03/2023
119	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	10/03/2023
0233	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	22/03/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
361	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	24/04/2023
384	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso	24/04/2023
435	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	25/04/2023
1014	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	26/04/2023
31/3/1306	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	28/04/2023
1760	Consejo de Monumentos Nacionales	28/04/2023
214	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	02/05/2023
465	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso	10/05/2023

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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
2687	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.	01/08/2022
0033	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.	16/08/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 354	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	16/08/2022
320	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/08/2022

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.



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
31-3-2006	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	09/08/2022
31/3/692		06/03/2023
31/3/1306		28/04/2023

Fundamento.

En el Capítulo 6 de la DIA, el Titular señala que el Proyecto es compatible con los usos del territorio por tratarse de infraestructura energética, según lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

El Gobierno Regional en su pronunciamiento a la DIA en su ORD N° 31/3/2006 de fecha 09 de agosto de 2022, indica lo siguiente: *“Realizar el análisis de compatibilidad territorial con los instrumentos evaluados estratégicamente, vigentes, correspondiente a la zona de emplazamiento del proyecto.”*

En la Adenda, respuesta 64, el Titular señala que, los paneles fotovoltaicos *“se emplazarán fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Limache, en una zona Rural, el que no detalla restricciones de uso que resulten incompatibles con la ejecución del parque fotovoltaico en el predio”*. Asimismo, señala que el trazado de la línea de media tensión y sus respectivos postes se encuentran en las comunas de Limache y Villa Alemana, y el punto de conexión que pertenece a la empresa Chilquinta sólo en Villa Alemana, todas estas partes y obras del proyecto se ubicarán en la faja fiscal correspondiente a la ruta 60-CH.

En virtud de lo expuesto, el Gobierno Regional en su ORD N° 31/3/1306 de 28 de abril de 2023, se pronuncia conforme respecto de la compatibilidad territorial del proyecto.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
375/2021	I. Municipalidad de Limache.	11/08/2022
000648	I. Municipalidad de Villa Alemana	26/08/2022

Fundamento.

Las Ilustres Municipalidades de Limache y Villa Alemana, respecto de la compatibilidad territorial se pronunciaron conformes.

Por su parte el titular en la DIA acompañó el Certificado de Informes Previos (CIP) N° 2530 de fecha 8 de octubre de 2021 emitido por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Limache y que corresponde al predio donde se ubicará el parque fotovoltaico, en dicho CIP se indica que éste estará en área rural. Adicionalmente, el titular en la DIA informa que parte de la postación, la línea de evacuación y punto de conexión, se ubicarán en la comuna de Villa Alemana, en la cual aplica el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), sin embargo, la faja fiscal no tiene asociado un Rol de Avalúo, por lo cual no se puede emitir un CIP que determine el uso de suelo aplicable.

Analizados los antecedentes expuestos, esta Dirección Regional de Valparaíso del Servicio de Evaluación Ambiental señala que, efectivamente el emplazamiento del parque solar se encuentra en área rural que no está regulada por un instrumento de planificación territorial de nivel intercomunal, mientras que su postación, línea de evacuación y punto de conexión, como se indicó, se encuentran en la faja fiscal.

Adicionalmente, se debe considerar lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

y Construcciones, que señala que: “Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria”.

Asimismo, en relación con las redes y trazados del tipo de suelo infraestructura, la normativa determina que las redes de distribución, de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura, se entenderán siempre admitidas – tanto en el área urbana como en el área rural-, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.

En virtud de lo expuesto se concluye que el proyecto es compatible territorialmente.

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

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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación.
31-3-2006	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	09/08/2022
31/3/692		06/03/2023

Fundamento.

En el capítulo 5 de la DIA, el titular, presenta la vinculación del proyecto con las siguientes planes y políticas de desarrollo regional:

- Política Regional de Turismo
- Política cultural regional valparaíso 2017-2022
- Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Valparaíso (2011-2020).
- Estrategia Regional de Innovación, Región de Valparaíso (2014-2020).

El Gobierno Regional en su ORD 31-3-2006 de fecha 09 de agosto de 2022, solicita realizar la vinculación con “política de desarrollo y sostenibilidad hídrica para la región de Valparaíso. La cual fue presentada en la Adenda, respuesta 66, tabla 34.

Respecto de lo anterior, el Gobierno Regional de Valparaíso se pronunció conforme.

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 publicación.
375/2021	I. Municipalidad de Limache.	11/08/2022
000648	I. Municipalidad de Villa Alemana	26/08/2022

Fundamento.

En el capítulo 5 de la DIA, el titular, presenta la vinculación del proyecto con las siguientes planes y políticas de desarrollo comunal:

- Plan de Desarrollo Comunal de Limache (PLADECO) 2019 – 2023.



- Plan de Desarrollo Comunal de Villa Alemana 2017-2020.

Respecto de lo anterior, la I. Municipalidad de Limache y Villa Alemana se pronunciaron conforme.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N° 29/2022, de sesión del Comité Técnico, de fecha 08 de agosto de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.1.1. 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 hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.	
Otros: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
<i>“En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto”</i>	Oficio ORD. N°3205 del Consejo de Monumentos Nacionales, Región de Valparaíso, de fecha 16 de agosto de 2022.
Observación se encuentra contenida en la DIA, Capítulo 3, Tabla 3-11.	
<i>“2.- Se acoge la propuesta expuesta por el titular en el Capítulo 7 Compromisos Ambientales Voluntarios sobre la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, debido a que el proyecto se emplaza en un área susceptible en términos arqueológicos, como lo demuestra la bibliografía. El Monitoreo arqueológico permanente, deberá ser ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe</i>	Oficio ORD. N°3205 del Consejo de Monumentos Nacionales, Región de Valparaíso, de fecha 16 de agosto de 2022.



<i>mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</i> <i>a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</i> <i>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</i> <i>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</i> <i>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</i> <i>e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</i> <i>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</i> <i>f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</i> <i>f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</i> <i>f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.</i> <i>f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. (...)</i> <i>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</i> <i>h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.</i> <i>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.”</i>	
Observación se encuentra contenida en la DIA, capítulo 7, Tabla 7-4	
<i>“Se solicita al titular informar si, a la fecha, en el marco del proceso de Evaluación Ambiental del proyecto, ha realizado algún tipo de actividad de participación ciudadana voluntaria o reunión o negociación con comunidades u otros interesados del territorio. Lo anterior dado que es política del Ministerio de Energía promover la participación y el relacionamiento entre los proyectos energéticos, las autoridades locales y las comunidades cercanas al emplazamiento de ellos; además, según el artículo 17 del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, se establece que, si las hay, éstas se deben informar a la autoridad”</i>	Oficio ORD. N°82 del SEREMI de Energía, Región de Valparaíso, de fecha 11 de agosto de 2022.
Observación se encuentra contenida en la DIA, Capítulo 1, numeral 1.7	



3.1.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación para este punto	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación para este punto.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación para este punto.	
Otros: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA y en ADENDA	
(...) “Sobre la observación de realizar un análisis de compatibilidad con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) en relación con el de la línea de media tensión en la comuna de Villa Alemana. Se solicita adjuntar el certificado de informaciones previas (CIP), en donde señale los usos permitidos en la zona de emplazamiento del proyecto” (...)	Oficio ORD N° 31/3/692 del Gobierno Regional de Valparaíso, de fecha 03 de marzo de 2023.
Se encuentra contenida en la Adenda, respuesta N°64.	

3.1.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.
--

Capítulo 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.			
División político-administrativa.	Región de Valparaíso, Provincia de Marga Marga, comunas de Limache y Villa Alemana.		
Justificación de la localización.	Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la dirección de la pendiente. (DIA, Capítulo 1, numeral 1.3.7).		
Superficie.	14,43 ha.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	Tabla 4.1.1: Área de Paneles.		
	Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)	
		Este	Norte
	V1	282987.84	6345027.91
	V2	283454.26	6345138.88
	V3	283477.50	6345068.22



	V4	283477.50	6344822.31
	V5	283177.39	6344745.47
	Fuente: Adenda, Anexo I, “Plano General”.		
Tabla 4.1.2: Resumen Línea de Media Tensión.			
	Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)	
		Este	Norte
	V1	283159.94	6344766.18
	V14	283446,28	6343726,0
	V15	283454,24	6343672,00
	V30	283437,97	6342588,05
	V31	243450,86	6342500,29
	V45	283345,75	6341539,08
	V46	283269,89	3641486,07
	V56	282770,78	6341087,86
	V57	282709,96	6341027,62
	V64	282386,83	6340772,63
	Punto de Conexión.	282995,74	6345016,14
Fuente: Elaboración propia, desde Adenda, Anexo I, documentos desde el 6.1 al 6.5 “Planimetría de la LMT”.			
Caminos o vías de acceso.	Al área de emplazamiento del Proyecto se accede desde un camino interior conectado con la Calle Querouque (F-1536), que se conecta con la Avenida Los Laureles. El camino local interior se encuentra colindante a la Ruta 60 CH (Autopista Los Andes). El predio se ubica en el Resto de la Parcela N°11, sector “Los Borriqueros”, Población Wilson. (DIA, Capítulo 1, numeral 1.3.6 “Camino de Acceso”).		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda, Anexo 1 “planimetría y KMZ”.		

4.2. Partes y obras del Proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas (IF)	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales que permiten ejecutar los trabajos constructivos (fase de construcción) y desmantelamiento (fase de cierre). Corresponde a una faena constructiva provisoria y tendrá una superficie total de 581 m², en cuanto a: - Zona de Acopio de Materiales. - Zona de Lavado de Canoas (Característica técnicas se presentan en la Adenda complementaria, respuesta 18). - Zona de abastecimiento de combustible. - Grupo electrógeno.	Temporal	Construcción



	(Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).		
Instalación de Faenas (IF)	- caseta de vigilancia. - Oficina. - Comedor. - Lockers. - Duchas y vestidores. - Baños químicos. - 2 Estanques de agua. (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Almacenamiento	Se ubicará en la Instalación de Faenas, tendrá una superficie de 14,32 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Bodega de residuos peligrosos.	Bodega modular o similar, donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad, siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Estos serán manejados en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular, para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados. Superficie: 9 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Bodega de no residuos peligrosos.	Sector destinado al acopio de residuos no peligrosos, tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos y maderas. La zona de acopio contará con una superficie de 20 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios.	Sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 9 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Bodega de Sustancias Peligrosas. (SUSPEL).	Bodega destinada al almacenamiento temporal de sustancias requeridas para la construcción del parque. Superficie: 7,5 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Estacionamientos	Espacio destinado al estacionamiento de vehículos. Superficie: 37,5 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Zanjas.	Zanjas necesarias para enterrar cables. Pueden tener diferentes tipos de geometrías dependiendo del número de tubos y cables. Se requiere de tres actividades para	Permanentes	Construcción, operación.



	su colocación siendo estas, excavación, tendido de cables y/o tubos y relleno y compactación de zanjas. Superficie: 10.800 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).		
Cierre Perimetral.	El parque será vallado con un cercado eslabonado de 2 m de alto en todo su perímetro. Se realizará en dos fases correspondientes a la ejecución de cimentaciones para posterior montaje de la valla. Estas actividades se pueden solapar después del primer día de fraguado de hormigón. El cierre perimetral no contara con elementos como puntas o alambres de púas. (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación.
Habilitación de Caminos para la construcción de la LDE.	Se habilitarán caminos de acceso de carácter permanente, para la construcción de la Línea de evacuación, en aquellos sectores colindantes a la franja de servidumbre que no cuenten con caminos existentes actualmente habilitados. Superficie: 6.936,8 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación.
Caminos Internos	Se habilitarán caminos internos considerando un ancho de 5 metros en caminos perimetrales y un ancho de 5 metros en caminos entre paneles. Superficie: 10.800 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 3).	Permanentes	Construcción, operación.
Sala de Control	Corresponde a la Sala de Monitoreo del Parque Fotovoltaico. Superficie: 37,48 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).	Permanentes	Operación
Modulo Sanitario,	Consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas. Se contempla instalar solo un módulo sanitario que permanecerá en el sector destinado durante la fase de operación., contempla una. Superficie 4,25 m ² . (DIA, Capítulo 1, Tabla 1-4)	Permanentes	Operación
Bombas y Estanque de Agua Potable	Un (1) Estanque de almacenamiento de agua potable con su respectiva bomba, destinada al abastecimiento de agua en la instalación de faenas. Contempla una superficie de 2,16 m ² (DIA, Capítulo 1, Tabla 1-4)	Permanentes	Operación
Fosa séptica	En fase de operación, se considera la instalación de una fosa séptica de 2.500 Litros/día, enlazada con modulo sanitario y cuenta con zanja dren. Superficie: 49,5 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).	Permanentes	Operación
Centros de Seccionamiento y transformación.	El Proyecto considera la instalación de un centro de seccionamiento y transformación. Consiste en estructura prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (<i>outdoor</i>). Superficie: 37,46	Permanentes	Operación



	m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).		
Baterías.	Espacio destinado para la ubicación de los sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), se dispondrá de 3 contenedores estándar de 40 pies, cada uno en una superficie de 29,89 m ² , junto a los centros de transformación, de esta manera almacenaran los excedentes de energía que pueda producir el parque.	Permanentes	Operación
Estación de Potencia.	El Proyecto considera la instalación de 3 estaciones de potencia, cada uno de 55 m ² . Consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (<i>outdoor</i>). Superficie Total: 165 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).	Permanentes	Operación
Paneles Fotovoltaicos.	Los paneles fotovoltaicos (16.140 módulos, de 650 wp de potencia), se instalarán sobre estructuras de soporte metálico (las que tienen un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur), los cuales estarán fijados al terreno (máximo 2 m de profundidad, Cabe destacar que, la profundidad de la napa freática se localiza a más de 3 metros (DIA, Anexo XVI Informe de Recursos Hídricos). El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin construir fundaciones. Solo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible. Las especificaciones técnicas de los paneles fotovoltaicos se encuentran en la Adenda, Anexo XI "Fichas panel". (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).	Permanentes	Operación
Línea de Media tensión y punto de conexión.	Se considera la instalación de línea de evacuación eléctrica, hasta el punto de conexión. La evacuación de la energía eléctrica generada por el proyecto se desarrollará a través de un punto conexión. La LDE contempla 64 postaciones con una longitud de 4,71 km hasta el punto de conexión, de los cuales 3,74 km se consideran emplazados en la comuna de Villa Alemana, donde se ubicará el punto de Conexión P.C. Marca de Poste N° 5-781943. La franja de servidumbre correspondiente a la Línea de evacuación de la energía eléctrica contempla 3 metros por lado de la Línea de evacuación eléctrica, por lo que se contempla un área de servidumbre de 28.300 m ² . (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 4).	Permanentes	Operación

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.



Nombre.	Fase.
Limpieza y despeje del terreno	Construcción.
Instalación de cerco perimetral	
Habilitación de la instalación de faena	
Habilitación de caminos internos	
Habilitación de caminos para la construcción de la línea de evacuación.	
Construcción línea de evacuación.	
Hincado de estructuras de soporte y excavación de cableado	
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles	
Montaje de equipos	
Transporte de insumos, materiales y residuos	
Retiro de instalaciones temporales	
Plan de seguimiento de calidad de suelo	Operación.
Operación remota del Parque	
Producción de electricidad	
Actividades de Mantenimiento	
Actividad de Limpieza de paneles	
Habilitación de la Instalación de Faenas.	Cierre
Actividad de Desmantelamiento	
Transporte de insumos, materiales y residuos	
Desmovilización de obras temporales	
Restauración del Terreno – Subsulado de Suelo	
Restauración de la Vegetación	
Plan de seguimiento de la calidad biológica	
Plan de verificación de la actividad de revegetación.	

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.	Se estima como fecha de inicio junio del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El hito de inicio de la presente fase corresponde al inicio del escarpe del terreno para la instalación de faenas e instalación de un container de oficinas, una vez obtenida la RCA del Proyecto, lo que se comunicará previamente a la Autoridad Ambiental.
Fecha estimada de término.	6 meses transcurrido desde el emplazamiento de faena (fines de noviembre)



	2023).
Parte, obra o acción que establece el término.	La fase de construcción terminará con el retiro de las obras modulares (contenedores) de la instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Se estima como fecha de inicio diciembre del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	La actividad de inicio de esta fase corresponde a la entrega de energía de la planta fotovoltaica en su conjunto, que implica también comenzar con las actividades de mantenimiento.
Fecha estimada de término.	Se estima como fecha de término noviembre del año 2048.
Parte, obra o acción que establece el término.	El hito que dará término a la fase de operación consistirá en el corte de la entrega de energía (desenergización), lo cual podrá verificarse en la sala de control.
4.4.3 Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio.	La fecha de inicio estimativa de esta fase correspondería al mes de diciembre del año 2048.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	La acción que dará inicio a esta fase de cierre será la emisión del Formulario 11 a la SEC que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de evacuación.
Fecha estimada de término.	3 meses transcurrido desde el emplazamiento de faena de cierre (febrero de 2049).
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.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	40
Operación.	5
Cierre.	30
Total.	75

4.6. Fase de construcción.

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.
Nombre.
Instalación de Faena (IF) – Temporal.
Bodega de Almacenamiento.



Bodega de Residuos Peligrosos.
Bodega de Residuos No peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas).
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios.
Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL).
Estacionamientos.
Zanjas.
Cierre Perimetral
Habilitación de Caminos para la construcción de la LDE.
Caminos Internos.

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Limpieza y despeje del terreno	La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno, además de la instalación del cerco perimetral. Se consideran actividades de escarpe asociado principalmente a instalación de faenas, caminos internos y excavaciones asociadas a zanjas y subestaciones transformadoras, estas últimas con objeto de fundaciones. El material generado producto de los movimientos de tierra señalados, será utilizado en el mismo predio con fines de nivelación no contemplando zonas de acopio o disposición fuera del predio. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Instalación de cerco perimetral	Para asegurar la protección de las instalaciones y del personal, se instalará un vallado perimetral conformado por un cierre metálico de 2 metros de altura libre y postes de acero galvanizado separados cada 3 metros. Los postes irán hincados directamente al suelo o sobre pequeñas zapatas de hormigón. En el acceso a la instalación fotovoltaica se instalará un portón de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,5 metros de altura. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Habilitación de la instalación de faena	La actividad de inicio de la fase de construcción será la habilitación del sector destinado al emplazamiento de la instalación de faena. Una vez realizada la limpieza del terreno, se instalarán los diferentes contenedores que conforman la instalación de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena, de ser requeridos. Finalmente, se instalarán los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase, junto a cabinas y bodegas. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Habilitación de caminos internos	Al interior de la planta, en tanto, se contempla la habilitación de caminos internos perimetrales con un ancho de 5 metros destinados a las actividades de mantención. Estos caminos totalizan 10.800 m ² de superficie. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Habilitación de Caminos para la construcción de la	Se habilitarán caminos de acceso para la construcción de la Línea de evacuación, en aquellos sectores colindantes a la franja de servidumbre que no cuenten con caminos existentes actualmente habilitados.



Línea de evacuación.	de	(Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Línea de evacuación	de	La línea de evacuación eléctrica de 13,2 kV va desde el interior del predio hasta el punto de conexión existente que será utilizado, tendrá una longitud de 4,71 km del Proyecto. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6). Cabe destacar que parte de la línea de evacuación de energía eléctrica del Proyecto se ve emplazada en la comuna de Limache y 3,74 km se emplaza en la Comuna de Villa Alemana, hasta el punto de conexión. (DIA, capítulo 1, numeral 1.2.2).
Hincado de estructuras de soporte y excavación cableado	de de y de	Las zanjas que son necesarias para enterrar los cables pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Por ello se descomponen en los diferentes materiales, excavación, y longitud de ejecución (formado y tendido de materiales, etc.). En cuanto al cableado, tras completar el montaje de las estructuras de soporte y la instalación de los paneles y sus respectivos <i>stringboxes</i> , se irán conectando en cadena los cables de corriente continua de bajo voltaje. Las zanjas para el cableado se ejecutarán, con una profundidad máxima de 1,1 metros, según el tipo de zanja. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles	de de e de	Los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre unas estructuras metálicas móviles livianas, las que tienen un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, con lo cual capta la mayor eficiencia del sol. Esta estructura hace que los paneles sigan la trayectoria del sol, hasta que se esconde. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Montaje de equipos		El Proyecto considera la instalación de 2 centros de transformación. Los CT consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (<i>outdoor</i>). Los inversores son equipos diseñados para transformar la corriente continua procedente de los paneles en corriente alterna para luego ser inyectada a la red del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Se instalarán 2 inversores emplazados al interior de los centros de transformación, conectados entre sí a través de cabinas para celdas o cabinas de media tensión, cuya temperatura será estabilizada por un sistema de ventilación. (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Transporte de insumos, materiales y residuos	de	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones. (Adenda Complementaria, respuesta 4, Tabla 6).
Retiro de instalaciones temporales	de	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados. (Adenda complementaria, respuesta 4, Tabla 6).

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.



Energía eléctrica	<u>Origen:</u> 2 grupos electrógenos de 15 kVA. <u>Uso:</u> Suministro de electricidad de apoyo o auxiliar para la instalación de faenas y la construcción de la planta fotovoltaica. <u>Frecuencia de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. (Adenda Complementaria, respuesta 10, Tabla 11).
Agua Potable para consumo humano.	<u>Cantidad:</u> 120 m³/mes. <u>Origen:</u> Bidones desde un proveedor autorizado para dar este servicio de suministro. Adicionalmente, se contará con un estanque para la acumulación de agua potable y cuyo Proyecto deberá contar con la aprobación sectorial de SEREMI de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N° 41/2018 del MINSAL. El agua requerida para el proyecto será suministrada por un proveedor autorizado. <u>Registro:</u> Copia de sus autorizaciones al momento de adquirirla, junto con el detalle de su procedencia. Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que el proveedor este acreditado por la Autoridad sanitaria. Dichos antecedentes serán enviados a la SMA. El registro contará además con las fechas de adquisición del agua y su uso dentro de las instalaciones del Proyecto. Finalmente, ese registro se mantendrá en la Instalación de Faenas del Proyecto. <u>Uso:</u> Agua potable destinada para consumo de los trabajadores. <u>Forma de suministro:</u> Será provista envasada mediante botellones de 20 litros de capacidad, sellados, etiquetados y embotellados. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11).
Agua Industrial	<u>Cantidad:</u> 60 m³/fase. <u>Uso:</u> Agua para humectación de frentes de trabajo. <u>Cantidad:</u> 1,5 m³/fase. <u>Uso:</u> lavado de canoas. Se utilizará el suministro de agua del camión mixer para lavar las canoas, empleando un aproximado de 100 litros por canoa. <u>Origen:</u> Proveedores que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el título legítimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas, según corresponda. <u>Registro:</u> Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que su acreditación por la Autoridad sanitaria. Dentro de los indicadores, se solicitará al proveedor certificados o resultados de las muestras que acrediten que el agua adquirida cumpla con lo



	establecido en la Norma Chilena NCh 1.333 Of78 mod87. Finalmente, se indica que no se contempla un análisis de agua mediante un ETFA, dado que esta será adquirida de un proveedor externo autorizado que cuente con permisos y resoluciones correspondientes para su extracción. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11).
Hormigón	<u>Cantidad:</u> 100 m³. <u>Uso:</u> Se requiere para las actividades de emplazamiento de partes y obras (habilitación de instalación de faenas, hincado de estructuras, línea de evacuación, montaje de equipos). (DIA, Capítulo 1, numeral 1.10.1.1.1). <u>Origen:</u> Serán facilitados a través de 15 camiones mixer externos. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 5 meses totales que requieren las actividades de emplazamiento de partes y obras (habilitación de instalación de faenas, hincado de estructuras, línea de evacuación, montaje de equipos). (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11).
Servicios higiénicos.	Durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos en el lugar de la faena. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada. Se mantendrá un registro en faena sobre la disposición de las aguas residuales de los baños químicos en recinto autorizado por la SEREMI de Salud. (Adenda Complementaria, respuesta 10, Tabla 11). Se contará de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. adicionalmente a los baños químicos considerados en la zona de instalaciones temporales, se consideran baños químicos “móviles”, los que irán avanzando con los frentes de trabajo de la obra y según requerimiento, de forma tal de encontrarse a menos 75 metros de distancia del área de trabajo. (Adenda, respuesta 74).
Alimentación y Alojamiento	En la obra no se prepararán alimentos. La alimentación será provista por los mismos trabajadores, cuyos alimentos podrán ser consumidos en los comedores habilitados de la instalación de faenas, o podrán trasladarse a la comuna o localidad cercana. Durante la fase de construcción los trabajadores de la empresa contratista se alojarán en sus propias casas o en el Centro de Limache o sus alrededores. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11).
Transporte	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones. (Adenda complementaria, respuesta 10, tabla 11).
Combustible	No se requerirá la necesidad de almacenamiento de petróleo diésel, ya que las necesidades de petróleo serán abastecidas por un camión surtidor certificado por la SEC, cuya documentación debe respaldar esta acción en cuanto a los vehículos pesados dispuestos en terreno, en cuanto a los vehículos livianos su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. Las recargas de combustible estarán a cargo de una empresa autorizada que utilizará camiones surtidores certificados por la SEC, cuyos procesos de recarga se llevarán a cabo dentro de la instalación de faenas (zona de abastecimiento de combustible), sobre



	una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que a su vez, estará cubierta por arena; su tamaño permitirá contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación. Para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas de nylon, al centro de disposición autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11).																				
Áridos	<u>Cantidad:</u> 200 m³. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 11). <u>Uso:</u> Relleno de zanjas y estabilización de caminos. (DIA, Capítulo 1, numeral 1.10.5.7). <u>Origen:</u> Serán provistos por un proveedor autorizado para la extracción de áridos. En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se exigirá al proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas. En caso que corresponda, se exigirá la RCA y además el informe técnico favorable de la DOH, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva. (Adenda, respuesta 16). <u>Registro:</u> Permisos correspondientes que verifiquen que los áridos empleados para su fabricación se encuentren debidamente autorizados. Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, resoluciones, entre otros, que aseguren que todos los elementos fueron obtenidos de un sitio acreditado por la autoridad sanitaria. (Adenda, respuesta 16). <u>Periodicidad de suministro:</u> 6 meses																				
Maquinaria	Tabla 4.6.2.1: Maquinarias y equipos empleados en la fase de construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Mini cargador frontal</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Camión Grúa</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Guía telescópica</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Perforadora o hincadora</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Generador 15 kVA</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Camión mixer</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 1-18.	Maquinaria	Cantidad	Motoniveladora	1	Retroexcavadora	2	Mini cargador frontal	2	Camión Grúa	1	Guía telescópica	1	Perforadora o hincadora	2	Rodillo compactador	2	Generador 15 kVA	2	Camión mixer	1
Maquinaria	Cantidad																				
Motoniveladora	1																				
Retroexcavadora	2																				
Mini cargador frontal	2																				
Camión Grúa	1																				
Guía telescópica	1																				
Perforadora o hincadora	2																				
Rodillo compactador	2																				
Generador 15 kVA	2																				
Camión mixer	1																				

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo	Escarpado el cual contempla principalmente el desbroce del terreno donde se ubicarán



	los caminos y excavaciones de zanjas para cableado e instalación de centros de transformación, lo que en total implicará unos 3.924,6 m ³ de movimiento de tierras. (Adenda complementaria, respuesta 8, Tabla 9).
Vegetación	Se requerirá realizar el despeje de la vegetación presente en 12,78 ha. (Adenda complementaria, respuesta 8, Tabla 9).
Agua	La estimación de consumo de agua para uso constructivo y humectación de frentes de trabajo será de 120 m ³ /fase. (Adenda complementaria, respuesta 8, Tabla 9).

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.																	
Nombre.	Descripción.																
Emisiones	La estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo IV de la Adenda Complementaria, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración “WRF - CALPUFF”, definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de construcción. Tabla 4.6.4.1.1. Resumen de Emisiones Atmosférica - Fase de construcción, Toneladas/fase. <table><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th><th>COV_s</th></tr><tr><td>0,672</td><td>1,833</td><td>6,239</td><td>0,726</td><td>1,783</td><td>0,038</td><td>0,007</td><td>0,005</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-35 del Anexo IV de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, el principal aporte de material particulado se asocia a polvo resuspendido por tránsito de vehículos y movimiento de tierra. <u>Medidas de control</u> Se considera la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita u otro de eficiencia similar que permita controlar el polvo por tránsito vehicular en caminos no pavimentados al interior del predio y en un tramo del camino acceso. Con un porcentaje de abatimiento de un 90%. El Programa de aplicación del supresor de polvo se encuentra disponible en la Adenda, Anexo VIII-B. Las emisiones proyectadas para la fase de construcción son de carácter temporal acotando su duración a seis (6) meses. Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, el Titular considera las siguientes medidas: • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas. • Se realizará la aplicación de supresor de polvo como bischofita o similar • Todos los materiales serán trasladados con carga cubierta. • No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. • Se realizará humectación de frentes de trabajo. (Adenda complementaria, tabla 14).	MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV _s	0,672	1,833	6,239	0,726	1,783	0,038	0,007	0,005
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV _s									
	0,672	1,833	6,239	0,726	1,783	0,038	0,007	0,005									
	En la Adenda complementaria, Anexo IV, numeral 8, se presentan los resultados de la modelación de																



dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación.

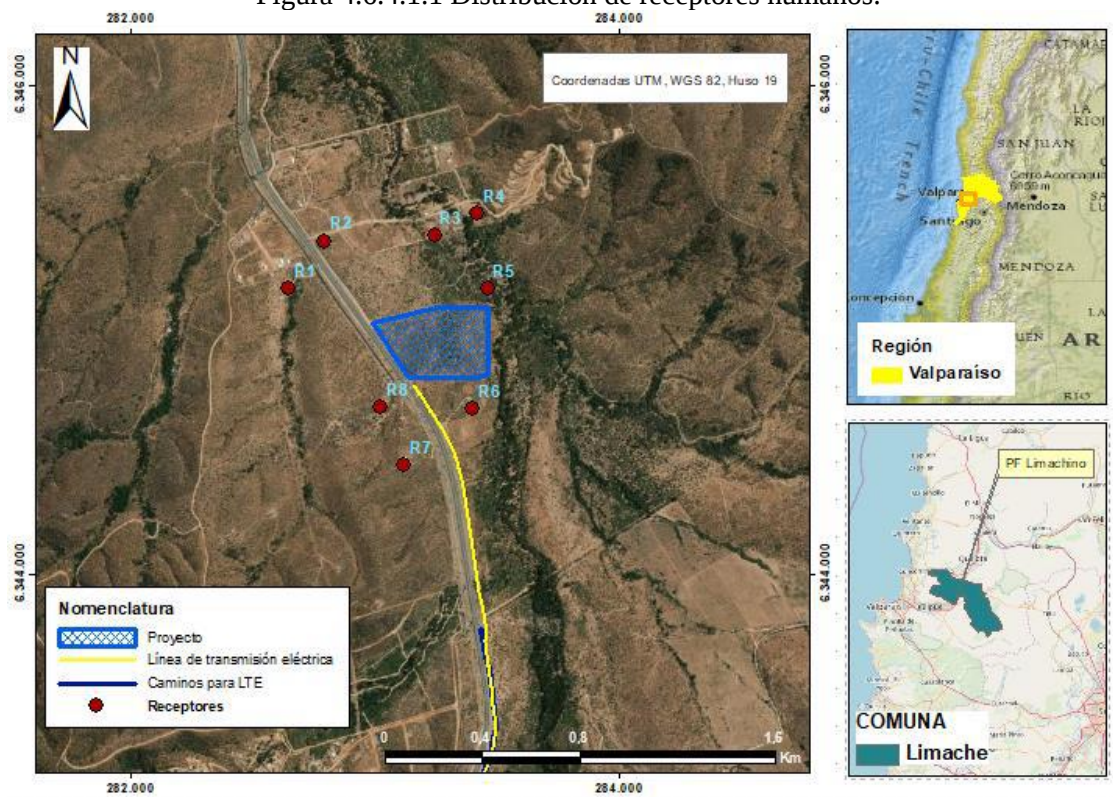
Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.6.4.1.2. Identificación de los receptores humanos.

Receptor	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Este (m)	Norte (m)
R1	282.646	6.345.166
R2	282.793	6.345.361
R3	283.242	6.345.385
R4	283.416	6.345.472
R5	283.459	6.345.165
R6	283.401	6.344.676
R7	283.118	6.344.447
R8	283.023	6.344.679
Estación Villa Alemana	279.543	6.340.640
Estación Limache	289.013	6.345.163
Estación San Pedro	287.372	6.353.370

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IV, Tabla 9-2.

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IV, Figura 9-1.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.6.4.1.3: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Parámetro	Estadístico	Valor	Normativa
-----------	-------------	-------	-----------



		Normado	
MP ₁₀	Anual	50 µg/m ³	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP ₁₀ .
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m ³	
MP _{2,5}	Anual	20 µg/m ³	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP _{2,5} .
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m ³	
MPS	Anual	200 mg/m ² dia	Norma de Confederación Suiza
	Mensual	333 mg/m ² dia	Norma Argentina, LEY N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas Buenos Aires, 16 de abril de 1973.
NO ₂	Anual	100 µg/m ³	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO ₂).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m ³	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m ³	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m ³	
SO ₂	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m ³	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂).
	Anual	60 µg/m ³	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m ³	

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 79.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte del Proyecto en los receptores sensibles humanos, con factor de incertidumbre y el análisis de la superación de los valores límites de las normas de referencia.

Receptores	MP ₁₀ µg/m ³		MP _{2,5} µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		CO µg/m ³		SO ₂ µg/m ³		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora 98,5
R1	4,62	0,55	2,42	0,41	11,77	0,63	5,70	6,75	0,05	0,01	0,14
R2	5,75	0,96	3,88	0,99	11,20	0,37	5,56	2,79	0,05	0,01	0,13
R3	3,40	0,45	2,10	0,33	21,27	0,82	9,77	6,53	0,07	0,01	0,21
R4	2,66	0,34	1,40	0,23	14,89	0,70	7,81	6,84	0,05	0,01	0,16
R5	2,63	0,41	2,45	0,39	55,27	1,79	27,19	14,29	0,15	0,02	0,29
R6	2,64	0,52	2,94	0,55	67,70	2,46	36,62	13,49	0,13	0,03	0,63
R7	2,26	0,34	2,24	0,37	28,88	1,44	13,82	12,52	0,10	0,01	0,27
R8	3,27	0,44	3,40	0,51	31,63	1,70	14,68	14,56	0,09	0,01	0,24
Normativa	130	50	50	20	400	100	30000	10000	150	60	350

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IV, Tabla 12-3.

En el escenario de construcción más operación modelado, los aportes de material particulado resultan ser menores a 8% de la norma para todos los estadísticos.

Con respecto a los gases SO₂, NO₂ y CO, los aportes máximos alcanzan 16,9% de la norma, para el receptor más cercano, en el contaminante NO₂, estadístico horario. Para los otros gases (SO₂ y CO) los aportes son poco significativos, asociados a un aporte de 0% y 0,1% respecto de la norma. Debido a lo anterior, el proyecto en puntos de interés tanto primarios como secundarios genera aportes despreciables en comparación



a los límites normados.

En relación con los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, a 1,52 km al norte del proyecto, fueron para el estadígrafo anual de 47,1 mg/m²día, lo que corresponden a un 26,6% de la Norma Suiza y para el estadígrafo mensual de 134,8 mg/m²día lo que corresponde a un 40,5% de la norma Argentina.

Por lo anterior, el Proyecto no genera una alteración significativa de la condición basal de la calidad del aire.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas	<u>Origen:</u> Servicios higiénicos portátiles, por el uso por parte del personal contratado. <u>Tasa de generación:</u> 120 m³ /mes. <u>Duración:</u> Los servicios sanitarios serán mantenidos cada 7 días, durante un periodo de 6 meses. <u>Manejo:</u> Se implementarán baños químicos, los que serán suministrados por una empresa autorizada para dar este servicio. (Adenda Complementaria, Tabla 14).
Residuos líquidos industriales	Se contempla el lavado de canoas de los camiones mixer, lo cual se realizará en la piscina para lavado de canoas, dispuesta en la instalación de faena del proyecto. Donde se estima una generación total de 1,5 m³ de estas aguas (100 litros de aguas por canoa) de lavado de canoas mixer durante toda la fase de construcción (15 camiones en total). Por tanto, se estima que en 1 día de trabajo como máximo 0,5 m³ de residuos provenientes del lavado de canoas. (Adenda complementaria, Tabla 15). Durante el lavado, que se acumularán en la piscina del sector de lavado de canoas, se procederá al retiro a través de un camión aljibe autorizado (del tipo camión limpia fosas), que retirará el agua según necesidad o al completar los lavados establecidos, a fin de evitar el derrame de aguas residuales. (Adenda complementaria, respuesta 18).

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

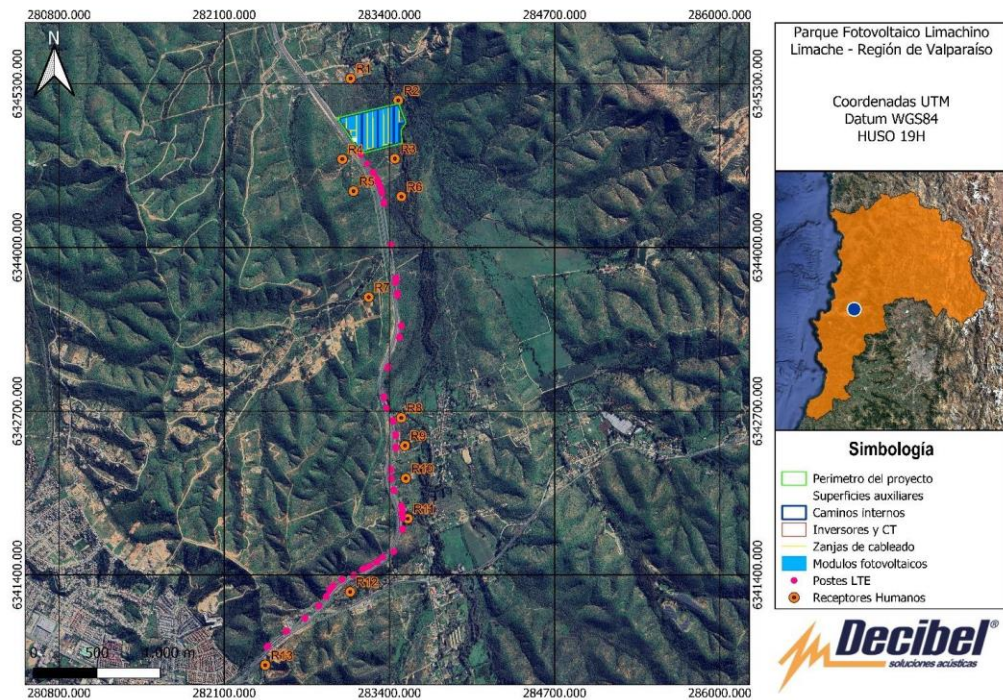
Tabla 4.6.4.3 Ruido.							
Nombre.	Descripción.						
Ruido Humanos.	En la Adenda, Anexo X, se presenta el estudio de impacto acústico y vibraciones, de las labores constructivas de las partes y obras que conformarían en el proyecto:						
	Tabla 4.6.4.3.1: Ubicación y descripción receptores humanos.						
	Receptor	Coordenadas UTM WSG 84		Distancia al Parque Fotovoltaico (m)	Distancia la LMT	Zonificación según D.S 38	Observación
		Norte, m	Este, m				
	R1	6.345.342	283.094	284	600	Rural	Casa habitación
R2	6.345.168	283.469	25	515	Rural	Casa habitación	



R3	6.344.705	283.443	103	202	Rural	Casa habitación
R4	6.344.701	283029	147	137	Rural	Casa habitación
R5	6.344.447	283.117	298	200	Rural	Casa habitación
R6	6344.404	283.494	415	140	Rural	Casa habitación
R7	6.343.605	283.237	1145	226	Rural	Casa habitación
R8	6.342.647	283493	2124	69	Rural	Casa habitación
R9	6.342.426	283.522	2348	66	Rural	Casa habitación
R10	6.342.166	283.528	2607	108	Rural	Casa habitación
R11	6.341.846	283.545	2925	35	Rural	Casa habitación
R12	6.341.265	283.091	3480	112	Rural	Casa habitación
R13	6.340.683	282.423	4133	143	Rural	Casa habitación

Fuente: Elaboración propia desde Adenda, Anexo X, Tabla 3-4 a 3-16.

Figura 4.6.4.3.1 Ubicación específica del proyecto y receptores evaluados.



Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 3.3

En la siguiente tabla se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. El proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de construcción están contempladas en dicho periodo.

Tabla 4.6.4.3.2: Nivel de presión sonora modelado.



Punto	Zonificación según D.S N°38/2011 del MMA	Periodo diurno		Evaluación D.S. N°38/11 MMA
		Nivel Proyectado, NPSeq [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)]	
R1	Rural	44,6	58	Cumple
R2		70,0	52	No Cumple
R3		59,1	56	No Cumple
R4		55,3	65	Cumple
R5		43,4	65	Cumple
R6		46,7	53	Cumple
R7		34,2	62	Cumple
R8		47,6	54	Cumple
R9		47,9	54	Cumple
R10		44,0	54	Cumple
R11		54,1	52	No Cumple
R12		41,6	65	Cumple
R13	Zona EXTR1 (Zona II según D.S. N°38/11 del MMA)	44,0	60	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.21

Se evidencia una superación en el límite máximo permisible para zona rural en horario diurno de evaluación, en los receptores R2, R3 y R11.

Como principal medida de control se propone barrera acústica perimetral y móvil de 3,66 metros de largo. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre y estén presentes los frentes de trabajo en el sector norte y sur del área del proyecto frente al receptor R2 y R3, mientras que para la línea de media tensión, deberá ubicarse barrera acústica móvil, cuando el frente de trabajo se encuentre en los postes cercano a R11, cuyas especificaciones técnicas se encuentran en la Adenda, Anexo X “Estudio de ruido y vibraciones”, numeral 6.1.1 “barrera acústica perimetral y móvil”.

Tabla 4.6.4.3.3: Nivel de presión sonora modelado con medida de control.

Receptor	Periodo diurno		Evaluación D.S. N°38/11 MMA
	Nivel Proyectado, NPSeq [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)]	
R2	50,4	52	Cumple
R3	49,4	56	Cumple
R11	42,5	52	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 6.5.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

A modo de medidas de control de carácter administrativo:

- Realizar programa de información a la ciudadanía, donde se explique de manera



	detallada a los vecinos del sector, el proyecto que se realizará en las inmediaciones del trazado del proyecto, detallando etapas, duración de cada fase, horarios de trabajo, y presencia significativa de agentes ambientales (ruido y vibraciones entre ellos), con el objetivo de informar y evitar una nula comunicación entre el ente del proyecto y los vecinos del sector. • Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias. • Evitar el uso de silbatos y bocinas tanto al interior de la obra como en el ingreso a esta desde la calle. • Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles. • Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requieran encontrarse en movimiento. • Evitar situaciones de botadero de escombros a gran altura. • Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles. • Al reducir el uso simultáneo de herramientas y maquinarias, se deben realizar secuencias de operaciones de trabajo.
Ruido en fauna	Resultados obtenidos de ruido en fauna en la modelación de la fase de construcción del Proyecto: <u>Mamíferos</u> Figura 4.6.4.3.2 Umbrales de afectación de ruido en mamíferos, fase de construcción.  Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 5.12. Se observa un área de afectación para mamíferos, con un radio de 44 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 68 dB(Z), a partir del cual se podría generar afectación de tipo conductual en la reducción de la eficiencia reproductiva. (polígono azul). Asimismo, se observa un área de afectación para fauna, con un radio de 13 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 80 dB(Z), a partir del cual se podría generar un efecto conductual en la interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos (polígono en rojo). <u>Reptiles</u>



Figura 4.6.4.3.3 Umbrales de afectación de ruido en reptiles, fase de construcción.



Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 5.13.

Se observa un área de afectación para reptiles, con un radio de 52 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 75 dB(Z), a partir del cual se podría generar un efecto conductual en la dificultad para la localización. (polígono morado).

Se ejecutará un plan de perturbación controlada dentro del área de influencia (AI), previo a la ejecución de la fase de construcción, mediante el inicio de las actividades de acondicionamiento de terreno, de esta manera se asegurará el desplazamiento natural de potenciales individuos. Producto de lo anterior, es que se propone la definición de un buffer de afectación, es decir, la distancia mínima a la cual deberá realizarse la perturbación controlada, a modo de no generar un potencial impacto acústico en las especies antes señaladas. El cual corresponde a una distancia mayor a 52 m del área del Proyecto, distancia a partir del cual, los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo del umbral de referencia para reptiles y mamíferos, por lo cual no generará un impacto significativo en fauna.

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.

Nombre.	Descripción.
Vibraciones	En Adenda, Anexo X, “Estudio de ruido y vibraciones actualizado”, se presentan los resultados del estudio de vibraciones. Se utilizó la norma de referencia <i>Transit Noise and Vibration- Impact Assesment</i> de la Administración Federal de Tránsito (USA). Se evaluó en dos criterios: Percepción de Molestia a las personas, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles corresponden a “<i>Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme</i>”, bajo el criterio de “<i>Eventos frecuentes</i>”, con un máximo permisible de 72 VdB para los receptores R1 a R13, identificados en la Tabla 4.6.4.3.1 Ubicación y descripción receptores humanos, del presente ICE. Daño estructural, es decir, una evaluación al impacto material de las viviendas, con un máximo permisible de 0,12 in/s o 90 LV.



Las fuentes de trabajo corresponden a maquinaria pesada para la construcción del parque fotovoltaico y la línea de media tensión. Para realizar la proyección de vibraciones, se calcula la fuente de vibración hacia cada receptor. En este sentido se considera la ubicación más desfavorable de frente de trabajo respecto a receptores.

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones, que se realiza considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable en la construcción del parque fotovoltaico (PFV), donde en este caso corresponde a la compactadora con un nivel de 94 VdB,

Tabla 4.6.4.4.1: Niveles de vibración proyectados en receptores, construcción PFV.

Receptores	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de Daño Estructural (VdB)	Evaluación de Molestia.	Evaluación de Daño Estructural.
R1	46,9	72	90	Cumple	Cumple
R2	78,5	72	90	No Cumple	Cumple
R3	60,1	72	90	Cumple	Cumple
R4	55,4	72	90	Cumple	Cumple
R5	46,2	72	90	Cumple	Cumple
R6	41,9	72	90	Cumple	Cumple
R7	28,7	72	90	Cumple	Cumple
R8	20,6	72	90	Cumple	Cumple
R9	19,3	72	90	Cumple	Cumple
R10	18,0	72	90	Cumple	Cumple
R11	16,5	72	90	Cumple	Cumple
R12	14,2	72	90	Cumple	Cumple
R13	12,0	72	90	Cumple	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.25.

Medida de control, Criterio Molestia

Debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de las fases de construcción y cierre del proyecto en el receptor R2, se implementarán medidas de control de vibraciones. para dar cumplimiento a la normativa utilizada.

La medida de control de vibraciones corresponde a utilizar única y exclusivamente herramientas manuales, permitiendo deducir, un aumento en la distancia entre las maquinarias y los receptores, el cual no generará un impacto vibratorio en la comunidad. En caso de realizar actividades a una menor distancia, éstas deberán ser reemplazadas por maquinaria de menor envergadura, tal como placas compactadoras manuales, entre otros.

Para el criterio de molestia en las personas, la distancia mínima de operación que deberá tener la compactadora para alcanzar los 72 VdB como límite máximo permisible establecido en la normativa FTA, el cual posee una distancia mínima de operación de 42 metros, tal como se detalla a continuación.

Tabla 4.6.4.4.2: Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de ejecución.



Actividad	Fuente de Vibración	Distancia mínima de operación (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de Molestia (VdB)	Evaluación de Molestia.
Fase de construcción	Compactadora	42	71,8	72	Cumple
Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 6.7.					
A continuación, se presenta la proyección de vibraciones considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable en la construcción de la LMT, se utilizará la retroexcavadora con un nivel de 58 VdB.					
Tabla 4.6.4.4.3: Niveles de vibración proyectados en receptores, construcción LMT.					
Receptores	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de Daño Estructural (VdB)	Evaluación de Molestia.	Evaluación de Daño Estructural.
R1	1,1	72	90	Cumple	Cumple
R2	3,1	72	90	Cumple	Cumple
R3	15,3	72	90	Cumple	Cumple
R4	20,4	72	90	Cumple	Cumple
R5	15,4	72	90	Cumple	Cumple
R6	20,1	72	90	Cumple	Cumple
R7	13,8	72	90	Cumple	Cumple
R8	29,3	72	90	Cumple	Cumple
R9	29,9	72	90	Cumple	Cumple
R10	23,5	72	90	Cumple	Cumple
R11	38,1	72	90	Cumple	Cumple
R12	23,0	72	90	Cumple	Cumple
R13	19,8	72	90	Cumple	Cumple
Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.26.					
Se puede observar cumplen con límites establecidos por la normativa “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”.					

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.					
Nombre.	Descripción.				
Residuos sólidos domésticos (RSD) y asimilables.	Tabla 4.6.5.1.1 RSD Fase de construcción.				
	Cantidad	Almacenamiento temporal		Tiempo máx. de almacenamiento	Disposición final
	40 kg/día	Contenedores con tapa en frentes de trabajo y una vez terminado la jornada se almacenarán temporalmente en la bodega de RSD en instalación de faena		3 días (domiciliario)	Relleno Autorizado
	Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 44.				
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Tabla 4.6.5.1.2 Residuos industriales sólidos no peligrosos, Fase de construcción.				
	Tipo de residuo a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
	Pallets y Maderas	320	Máximo cada 6	Retiro en	Lugar de



		kg/mes	meses empresa autorizada	por contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP de la instalación de faenas	disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso
Fierros y metales	350 kg/mes				
Escombros (incluye residuos de lavado de canoas)	500 kg/mes				
Rollos de madera	100 kg/mes				
Plásticos	250 kg/mes				
Piezas eléctricas en desuso	50 kg/mes				
Escombros	50 kg/mes				

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 45.

Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final de cada uno. Dicho registro contará con la siguiente información:

- Nombre del Residuo,
- Tipo de Residuo
- Característica de Peligrosidad (si aplica),
- Fecha de Ingreso al lugar de almacenamiento temporal,
- Cantidad (kg),
- Lugar de generación,
- Fecha de Retiro,
- Firma del Responsable,
- N° y Tipo de Boleta/Guía de Despacho/Ticket de empresa autorizada para retiro,
- N° y Tipo de Boleta/Guía de Despacho/Ticket de empresa autorizada para disposición.

Dicho registro de control y seguimiento se mantendrán actualizados en obras para su presentación en caso de ser solicitado por algún servicio con competencias fiscalizadoras. Adicionalmente, se contará con las autorizaciones, emitidas por la autoridad correspondiente a nivel regional, donde se indique que el transportista y lugar de disposición final, de los residuos que abandonen la planta, son lugares debidamente autorizados.

(Adenda complementaria, respuesta 14).

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.



Residuos (RESPEL) peligrosos.	Tabla 4.6.5.2.1 RESPEL, Fase de construcción.				
	Descripción del Residuo Peligroso	Construcción	Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Envase vacío de WD-40 en aerosol	10 kg/mes	Bodega de acopio temporal residuos peligrosos	Cada 6 meses (Construcción)	Relleno de Seguridad Autorizado
	Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	10 kg/mes			
	Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes			
	Brochas usadas	15 kg/mes			
	Envases vacíos de Diluyentes	15 kg/mes			
	Lubricantes Usados	15 kg/mes			
	Tóner de impresora	16 kg/mes			
	Pilas/batería	2 kg/mes			
	EPP Contaminado	2 kg/mes			
	Trapos contaminados	10 kg/mes			
	Módulos fotovoltaicos dañados	120 kg/mes			
	Total	220 kg/mes			
Fuente: Adenda complementaria, Tabla 15, página 45.					
Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.					

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.



Sustancias Peligrosas.	Tabla 4.6.5.3.1 SUSPEL Fase de construcción.				
	Sustancia	Cantidad (volumen)	Transporte	Almacenamiento	Indicador de Cumplimiento
	WD-40 Aerosol	100 L	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)	Se realizará el almacenamiento de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. Disposición de un plan de emergencias. Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. Se hará entrega de EPP.
	Espuma de poliuretano Aerosol	100 L			
	Tóner de impresora	5 L			
	Pilas/Baterías	5 L			
	Pintura	50 L			
	Diluyentes	50 L			
	Combustibles y Lubricantes	50 L			
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 45.					
Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.					

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.
Bodega de Almacenamiento
Bodega de Residuos Peligrosos.
Bodega de Residuos NO peligrosos.
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios.
Bodega SUSPEL.
Estacionamientos.
Zanjas.
Cierre Perimetral.
Caminos Internos
Sala de Control
Modulo sanitario



Estanque y bomba para agua potable.
Fosa séptica
Servicios Higiénicos
Centros de seccionamiento y transformación.
Baterías.
Estación de potencia.
Paneles Fotovoltaicos
Línea de Media tensión y punto de conexión.

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Plan de seguimiento de Calidad del Suelo.	El plan de seguimiento consta en repetir las mediciones realizadas en el estudio de suelo, a 5 años terminada la fase de construcción. Por tanto, se realiza medición a 5 años de iniciada la Fase de Operación. (Adenda Complementaria, respuesta 6, Tabla 7).
Operación remota del Parque	La operación del parque solar se realizará de manera remota, no se requerirá de personal permanente en las instalaciones. (Adenda Complementaria, respuesta 6, Tabla 7).
Producción de electricidad	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos. (Adenda Complementaria, respuesta 6, Tabla 7). Tendrá una potencia instalada de 10,5 MW y una potencia nominal de 9 MW.
Actividades de Mantención	Actividades que corresponden a chequeos del funcionamiento del parque con el fin de detectar y corregir problemas. Serán realizados por personal externo autorizado y capacitado, por empresas autorizadas, cada 3 meses y durante 4 días hábiles. Estas actividades comprenden la limpieza de paneles, las inspecciones rutinarias y el mantenimiento correctivo. (Adenda Complementaria, respuesta 6, Tabla 7).

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica	La energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica podrá ser provista o por la autogeneración (directamente de la generación fotovoltaica cuando la planta fotovoltaica genera energía) u obtenida del punto de la inyección (distribuidora) cuando la planta fotovoltaica no pueda generar energía (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
Agua potable	<u>Cantidad:</u> 3,75 m³ por mantenimiento. <u>Origen:</u> Bidones de 20 litros, desde un proveedor autorizado. <u>Registro:</u> Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren su acreditación por la



	Autoridad sanitaria. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
Agua industrial.	<u>Cantidad:</u> 13 m ³ /por mantención. <u>Uso:</u> Limpieza paneles fotovoltaicos. <u>Origen:</u> Agua adquirida desde proveedor externo. <u>Forma de suministro:</u> Mediante camión aljibe de 20 m ³ . <u>Frecuencia de suministro:</u> Dos limpiezas al año. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante toda la fase de operación. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
Servicios higiénicos	La planta fotovoltaica no requiere personal permanente en el área y solo se consideran visitas técnicas puntuales asociadas a las actividades de mantención, para este personal. Se contará de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio, en todas las fases del Proyecto. En la fase de operación se proyecta un servicio higiénico a través de fosa séptica con capacidad para 10 personas (Adenda, respuestas 10 y 74).
Alimentación y Alojamiento	Los trabajadores durante la fase de operación no contarán con un lugar para consumo de alimentos (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
Transporte	Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico estarán alojados en las cercanías, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
Combustible	Para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la planta fotovoltaica (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 12).

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica.	La planta tendrá una potencia nominal de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). (Adenda Complementaria, respuesta 8, Tabla 9).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Agua	Se utilizará agua para la limpieza de paneles. El agua para la limpieza de paneles será provista por la empresa autorizada encargada de las tareas de mantención. Consumo anual de 26 m ³ /año (Adenda Complementaria, respuesta 8, Tabla 9).



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																																																																																											
Emisiones.	En la Adenda Complementaria, Anexo IV, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presenta el estudio de estimación de emisiones atmosféricas y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos con el programa “WRF - CALPUFF”. En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones de material de emisiones para la fase de operación. Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por fuente -Fase de Operación (t/año). <table> <tr> <th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión, ton/año</th></tr> <tr> <th>CO</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>COVs</th></tr> <tr> <td rowspan="3">Material particulado por polvo resuspendido</td><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td><td>-</td><td>-</td><td>0,2922</td><td>0,0835</td><td>0,0083</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica</td><td>-</td><td>-</td><td>0,0287</td><td>0,0082</td><td>0,0008</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados</td><td>-</td><td>-</td><td>0,0061</td><td>0,0012</td><td>0,0003</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Gases y partículas de combustión</td><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td><td>0,00014</td><td>0,00065</td><td>0,00002</td><td>0,00002</td><td>0,00002</td><td>0,00000</td><td>0,00000</td><td>0,00003</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior</td><td>0,00005</td><td>0,00029</td><td>0,00001</td><td>0,00001</td><td>0,00001</td><td>0,00000</td><td>0,00000</td><td>0,0000</td></tr> <tr> <td>Total Fase de Operación</td><td>0,000</td><td>0,001</td><td>0,327</td><td>0,093</td><td>0,009</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr> </table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo IV, Tabla 6-13. En el año uno se evalúan ambas fases, dado que la construcción tendrá una duración de 6 meses máximo.									Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3	COVs	Material particulado por polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	0,2922	0,0835	0,0083	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica	-	-	0,0287	0,0082	0,0008	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados	-	-	0,0061	0,0012	0,0003	-	-	-	Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,00014	0,00065	0,00002	0,00002	0,00002	0,00000	0,00000	0,00003	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,00005	0,00029	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,0000	Total Fase de Operación	0,000	0,001	0,327	0,093	0,009	0,000	0,000	0,000
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año																																																																																										
		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3	COVs																																																																																			
Material particulado por polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	0,2922	0,0835	0,0083	-	-	-																																																																																			
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica	-	-	0,0287	0,0082	0,0008	-	-	-																																																																																			
	Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados	-	-	0,0061	0,0012	0,0003	-	-	-																																																																																			
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,00014	0,00065	0,00002	0,00002	0,00002	0,00000	0,00000	0,00003																																																																																			
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados línea de transmisión eléctrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																			
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,00005	0,00029	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,0000																																																																																			
	Total Fase de Operación	0,000	0,001	0,327	0,093	0,009	0,000	0,000	0,000																																																																																			

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	<u>Origen:</u> Servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico. Uso de fosa séptica.



	<u>Tasa de generación:</u> Máximo de 5 personas, quienes la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m³/día/persona (150 L/día/persona). <u>Duración:</u> Se realizarán tareas de mantención en el parque fotovoltaico durante 4 días, cada 3 meses. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 16 días. <u>Manejo, tratamiento y disposición:</u> Las aguas servidas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. (Adenda Complementaria, respuesta 10, Tabla 12).
--	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido.																																																																
Nombre.	Descripción.																																																															
Ruido Humanos	En la Adenda, Anexo X, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones del Proyecto. En la siguiente tabla se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como la evaluación del cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA. La fase de operación se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que alguno de los equipos tales como los centros de transformación y baterías, operarán indistintamente del periodo del día. Tabla 4.7.5.3.1: Nivel de presión sonora modelado fase de operación en horario diurno y nocturno. <table> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel Proyectado [dB(A)]</th> <th>NPC Máximo permitido [dB(A)] DIURNO</th> <th>NPC Máximo permitido [dB(A)] NOCTURNO</th> <th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th> </tr> <tr><td>R1</td><td>13,7</td><td>58</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R2</td><td>23,1</td><td>52</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R3</td><td>31,2</td><td>56</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R4</td><td>25,3</td><td>65</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R5</td><td>15,8</td><td>65</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R6</td><td>18</td><td>53</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R7</td><td>1,3</td><td>62</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R8</td><td>0*</td><td>54</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R9</td><td>0*</td><td>54</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R10</td><td>0*</td><td>54</td><td>43</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R11</td><td>0*</td><td>52</td><td>43</td><td>Cumple</td></tr> </table>				Receptor	Nivel Proyectado [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)] DIURNO	NPC Máximo permitido [dB(A)] NOCTURNO	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	13,7	58	39	Cumple	R2	23,1	52	39	Cumple	R3	31,2	56	39	Cumple	R4	25,3	65	44	Cumple	R5	15,8	65	44	Cumple	R6	18	53	39	Cumple	R7	1,3	62	44	Cumple	R8	0*	54	44	Cumple	R9	0*	54	45	Cumple	R10	0*	54	43	Cumple	R11	0*	52	43	Cumple
	Receptor	Nivel Proyectado [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)] DIURNO	NPC Máximo permitido [dB(A)] NOCTURNO	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																																											
	R1	13,7	58	39	Cumple																																																											
	R2	23,1	52	39	Cumple																																																											
	R3	31,2	56	39	Cumple																																																											
	R4	25,3	65	44	Cumple																																																											
	R5	15,8	65	44	Cumple																																																											
	R6	18	53	39	Cumple																																																											
	R7	1,3	62	44	Cumple																																																											
	R8	0*	54	44	Cumple																																																											
	R9	0*	54	45	Cumple																																																											
	R10	0*	54	43	Cumple																																																											
	R11	0*	52	43	Cumple																																																											



R12	0*	65	50	Cumple
R13	0*	60	45	Cumple

Fuente: Elaboración Propia desde, Adenda, Anexo X, Tablas 5.22 y 5.23.

*Producto de la gran distancia fuente – receptor, se proyecta un nivel de ruido de 0 dB(A).

Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.

Resultados obtenidos de ruido en fauna en la modelación de la fase de operación del Proyecto:

Mamíferos

Figura 4.7.5.2.1 Umbrales de afectación de ruido en mamíferos, fase de operación.



Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 5.14

Ruido en Fauna

Se observa un área de afectación para mamíferos, con un radio de 3 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 68 dB(Z), a partir del cual se podría generar afectación de tipo conductual en la reducción de la eficiencia reproductiva. (polígono azul).

Para el caso del umbral de 80 dB(A) y un tipo de efecto conductual en la interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos, no se advierte un buffer de afectación, puesto que los niveles de ruido de los equipos proyectados presentan un bajo aporte energético, no generando una afectación para el umbral de referencia indicado

Reptiles

Se observa un área de afectación para reptiles, con un radio de 1 m aproximadamente desde la operación del parque, considerando un umbral de 75 dB(Z), a partir del cual se podría generar un tipo de efecto conductual en la dificultad para la localización.



	Dado que los réptiles ubicados al interior del área del Proyecto se relocizan a una distancia mayor a 1 m de las instalaciones del Proyecto, distancia a partir del cual, los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo del umbral de referencia para reptiles, por lo cual no generará un impacto significativo en la componente fauna.
--	--

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.						
Nombre.	Descripción.					
Vibraciones	En Adenda, Anexo X, “Estudio de ruido y vibraciones actualizado”, se presentan los resultados del estudio de vibraciones. Se utilizó la norma de referencia <i>Transit Noise and Vibration- Impact Assesment</i> de la Administración Federal de Tránsito (USA). Se evaluó en dos criterios: Percepción de Molestia a las personas, Los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles corresponden a “<i>Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme</i>”, bajo el criterio de “<i>Eventos frecuentes</i>”, con un máximo permisible de 72 VdB para los receptores R1 a R13, identificados en la Tabla 4.6.4.3.1 “Ubicación y descripción receptores humanos”, del presente ICE. Daño estructural, es decir, una evaluación al impacto material de las viviendas, con un máximo permisible de 0,12 in/s o 90 LV. Las fuentes de trabajo corresponden a maquinaria (tractor, camión aljibe, camión limpia fosas). A continuación, se presenta la proyección de vibraciones, que se realiza considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable en la construcción del parque fotovoltaico (PFV), donde en este caso corresponde a los camiones con un nivel de 86 VdB, Tabla 4.6.4.4.1: Niveles de vibración proyectados en receptores, operación PFV.					
	Receptores	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de Daño Estructural (VdB)	Evaluación de Molestia.	Evaluación de Daño Estructural.
	R1	38,9	72	90	Cumple	Cumple
	R2	70,5	72	90	Cumple	Cumple
	R3	52,1	72	90	Cumple	Cumple
R4	47,4	72	90	Cumple	Cumple	
R5	38,2	72	90	Cumple	Cumple	
R6	33,9	72	90	Cumple	Cumple	
R7	20,7	72	90	Cumple	Cumple	
R8	12,6	72	90	Cumple	Cumple	
R9	11,3	72	90	Cumple	Cumple	
R10	10,0	72	90	Cumple	Cumple	
R11	8,5	72	90	Cumple	Cumple	
R12	6,2	72	90	Cumple	Cumple	



	R13	4,0	72	90	Cumple	Cumple
	Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.27.					
	Se puede observar que cumple con límites establecidos por la normativa “ <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> ”.					

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.					
Nombre.	Descripción.				
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	Tabla 4.7.6.1.1 RSD Fase de operación.				
	Tipo de residuo a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
	Basura asimilable a domiciliaria, desechos orgánicos, papeles y cartones, plásticos y vidrios	5 kg/día	Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada	Depósito en contenedores exclusivos de bodega RSD de la planta	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso
	Lodos de Fosa Séptica	300 litros/día (generados solo durante actividades de mantención)			
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15., página 46.					
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Tabla 4.7.6.1.2 Residuos industriales sólidos no peligrosos, Fase de operación.				
	Tipo de residuo a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
	Cables/ chatarra	200 kg/año	Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada	Almacenamiento temporal en bodega RSINP de la planta	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 47.					
Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.					

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuo	Tabla 4.7.6.2.1 RESPEL, Fase de operación.



peligroso	Descripción del Residuo Peligroso	Operación	Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Envase vacío de WD-40 en aerosol	40 kg/año	Bodega de acopio temporal residuos peligrosos	Cada 6 meses (operación)	Relleno de Seguridad Autorizado
	Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	40 kg/año			
	Tarros de pintura vacíos	10 kg/año			
	Brochas usadas	12 kg/año			
	Envases vacíos de Diluyentes	10 kg/año			
	Lubricantes Usados	12 kg/año			
	Tóner de impresora	8 kg/año			
	Pilas/batería	8 kg/año			
	EPP Contaminado	10 kg/año			
	Trapos contaminados	10 kg/año			
	Módulos fotovoltaicos dañados	800 kg/año			
	Total	960 kg/año			

Fuente: Adenda complementaria, tabla 15, página 47.

Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.

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.				
Sustancias peligrosas	Tabla 4.7.6.3.1 SUSPEL Fase de operación:				
	Sustancia	Cantidad (volumen)	Transporte	Almacenamiento	Indicador de Cumplimiento
	WD-40 Aerosol	50 L	Tercero Autorizado	Se contempla el Almacenamiento en Bodega SUSPEL.	Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. Disposición de un plan de emergencias. Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. Se hará entrega de EPP.
	Espuma de poliuretano Aerosol	50 L			
	Tóner de impresora	1 L			
	Pilas/Baterías	1 L			
	Pintura	5 L			
	Diluyentes	15 L			
	Combustibles y Lubricantes	20 L			



Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 47.

Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.

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.	
Instalación de Faena (IF).	
Bodega de Almacenamiento.	
Bodega de Residuos Peligrosos.	
Bodega de Residuos NO peligrosos.	
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios.	
Bodega SUSPEL.	
Estacionamientos.	

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Habilitación de la Instalación de faena.	Se realizará el montaje de la instalación de faenas que apuntará principalmente a la habilitación de una zona para el almacenamiento y depósito de materiales y una zona para el estacionamiento de maquinarias y oficinas. Estas áreas serán definidas previo al cierre de la planta, utilizando la zona de instalación de faenas de la fase de construcción. (DIA, capítulo 1, numeral 1.12.1).
Actividad de Desmantelamiento	Se realizará la desconexión de los paneles y se procederá al desmontaje de los mismos, siendo cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para la correcta gestión de residuos en el caso de que no puedan ser reutilizados. Desensamblaje de la estructura que une los paneles con las estructuras de los seguidores. Se retirarán las estructuras y se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para la correcta gestión de residuos. A su vez se extraerá el cableado, cuadros de protección y demás equipos incluidos en la instalación y de manera análoga se procederá a la correcta gestión de residuos. Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8)
Transporte de insumos, materiales y residuos	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones. (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).
Desmovilización de	Al finalizar el desarme y desmontaje de la planta fotovoltaica, se procederá al



obras temporales	desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra. (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).
Restauración del Terreno – Subsulado de Suelo	El subsulado es una actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).
Restauración de la Vegetación	Para la revegetación se considerarán las mismas especies identificadas en las áreas a utilizar por el proyecto, incluyendo entre ellas, la <i>Puya chilensis</i> y <i>Acacia caven</i>. Las especies, serán plantadas de forma aleatoria con el motivo de asimilar el crecimiento natural de estas especies y generar condiciones de vegetación existente, tal cual se presenta en la situación base. La actividad de revegetación se realizará durante las actividades de cierre. Se realizará la plantación de 550 individuos/hectárea, priorizando las especies antes indicadas, en el área de emplazamiento del Proyecto que involucra una superficie de 12,76 hectáreas; las cuales se contempla una cantidad de 15 l/semana/planta durante la fecha de verano, mientras que en invierno no se considerará el riego, en el caso de disminuir el éxito de la medida, que será cuantificado a través de la cantidad de especies vivas o en buen estado, se aumentará la cantidad de agua, además de seguir las recomendaciones del profesional a cargo de la actividad. Cabe señalar que la línea de evacuación eléctrica considera una superficie de 29.920 m² siendo necesaria la corta en 0,85 ha. Por lo que, se contempla una densidad de 350 individuos/ha, asociada a la superficie de corta de vegetación de la línea de evacuación eléctrica (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).
Plan de Seguimiento de calidad biológica.	El plan de seguimiento consta en repetir las mediciones realizadas en el estudio a 5 años terminada la fase de construcción y posteriormente, finalizada la fase de cierre, con el fin de poder verificar a través de los indicadores medibles y cuantificables anteriormente señalados, las condiciones del suelo (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).
Plan de verificación de la actividad de revegetación	Indicador de éxito: El indicador de éxito de la actividad y que será notificado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) corresponde al porcentaje de cobertura o el porcentaje de individuos vivos durante el primer año, el cual se deberá considerar de la siguiente manera: • 50% de densidad de cobertura vegetal, tanto para el área del Proyecto, como para la franja de servidumbre y la línea de evacuación eléctrica • 80% de individuos vivos de los plantados en la actividad de revegetación. En el caso de no cumplir con los indicadores de éxito se procederá a volver a ejecutar la medida, considerando la revisión de los indicadores de éxito a un año desde ejecutada la nueva revegetación. Es importante destacar que, en el caso de no cumplir con el indicador de éxito, se debe enviar el informe a la SMA señalando los antecedentes que indiquen el motivo del fracaso de la medida y las medidas contempladas en la siguiente revegetación (Adenda Complementaria, respuesta 7, Tabla 8).

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159236788>

Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica	<u>Origen:</u> 2 grupos electrógenos de 15 kVA. <u>Uso:</u> Suministro de electricidad de apoyo o auxiliar para la instalación de faenas y desmantelamiento. <u>Frecuencia de suministro:</u> Durante los 3 meses que durará la fase de cierre. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 13).
Agua Potable para consumo humano	<u>Cantidad:</u> 90 m³/mes. (Adenda Complementaria, respuesta 9, Tabla 10). <u>Origen:</u> Proveedor externo autorizado para dar este servicio de suministro. <u>Uso:</u> Agua potable destinada para consumo de los trabajadores. <u>Forma de suministro:</u> Será provista envasada mediante botellones de 20 litros de capacidad, se contará con un estanque de 5.000 litros para la acumulación de agua potable <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 3 meses que durará la fase de cierre. (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 13).
Agua Industrial	<u>Cantidad:</u> 40 m³/fase. <u>Uso:</u> Humectación frentes de trabajo para desmantelamiento. <u>Origen:</u> Proveedor externo autorizado para dar este servicio de suministro. Proveedores que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el título legítimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas, según corresponda. <u>Registro:</u> Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que su acreditación por la Autoridad sanitaria. Dentro de los indicadores, se solicitará al proveedor certificados o resultados de las muestras que acrediten que el agua adquirida cumpla con lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 of78 mod87. <u>Periodicidad de suministro:</u> 2 meses. (Adenda complementaria, respuesta 9, Tabla 10).
Servicios higiénicos.	Los baños serán portátiles (baños químicos), estos serán contratados a una empresa que cuente con Resolución Sanitaria vigente, se les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 1 vez por semana. La cantidad de baños será de acuerdo con lo exigido en el D.S. N°594/99 y estarán ubicados en la instalación de faena. (Adenda Complementaria, respuesta 10, Tabla 13).
Alimentación y Alojamiento	La alimentación será provista por los mismos trabajadores, cuyos alimentos podrán ser consumidos en los comedores habilitados de la instalación de faenas, o podrán trasladarse a la comuna o localidad cercana. No se considera alojamiento en las instalaciones del Proyecto, ya que el horario será diurno, de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas (Adenda Complementaria,



	respuesta 10, Tabla 13).										
Transporte	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones (Adenda complementaria, respuesta 10, Tabla 13).										
Maquinaria	Tabla 4.8.2.1: Maquinarias y equipos empleados en la fase de cierre. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Mini cargador frontal</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Descompactador</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Generador 15 kVA</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 1-35	Maquinaria	Cantidad	Retroexcavadora	1	Mini cargador frontal	1	Descompactador	1	Generador 15 kVA	2
Maquinaria	Cantidad										
Retroexcavadora	1										
Mini cargador frontal	1										
Descompactador	1										
Generador 15 kVA	2										

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Agua	El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Se utilizará agua durante la fase de cierre para la humectación de frentes de trabajo, la cual se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. Se estima el uso de 40 m ³ de agua para la humectación de frentes de trabajo (Adenda Complementaria, respuesta 8, Tabla 9).

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.																							
Nombre.	Descripción.																						
Emisiones.	El estudio de estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo IV de la Adenda complementaria, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración “WRF - CALPUFF”, definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de cierre Tabla 4.6.4.1.1. Resumen de Emisiones Atmosférica - Fase de Cierre, Toneladas/fase. <table><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th><th>COV_s</th></tr><tr><td>0,162</td><td>0,944</td><td>3,412</td><td>0,188</td><td>0,534</td><td>0,012</td><td>0,002</td><td>0,003</td></tr></table> Fuente: Tabla 7-26 del Anexo IV de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, el principal aporte de material particulado se asocia a polvo resuspendido por tránsito de vehículos en camino no pavimentado. <u>Medidas de control</u>							MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV _s	0,162	0,944	3,412	0,188	0,534	0,012	0,002	0,003
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV _s															
	0,162	0,944	3,412	0,188	0,534	0,012	0,002	0,003															



	Se considera la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita u otro de eficiencia similar que permita controlar el polvo por tránsito vehicular en caminos no pavimentados al interior del predio y en un tramo del camino acceso. Con un porcentaje de abatimiento de un 90%. El Programa de aplicación del supresor de polvo se encuentra disponible en la Adenda, Anexo VIII-B. Las emisiones proyectadas para la fase de cierre son de carácter temporal acotando su duración a seis (3) meses. Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, el Titular considera las siguientes medidas: • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas. • Se realizará la aplicación de supresor de polvo como bischofita o similar • Todos los materiales serán trasladados con carga cubierta. • No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. • Se realizará humectación de frentes de trabajo. (Adenda Complementaria, Tabla 14).
--	---

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	<u>Origen</u>: Servicios higiénicos portátiles, por el uso por parte del personal contratado. <u>Tasa de generación</u>: 90 m³ /mes. <u>Duración</u>: Los servicios sanitarios serán mantenidos cada 7 días, durante un periodo de 3 meses. <u>Manejo</u>: Se implementarán baños químicos, los que serán suministrados por una empresa autorizada para dar este servicio. (Adenda Complementaria, página 38).

4.8.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.8.4.3 Ruido.	
Nombre.	Descripción.
Ruido en Humanos.	En la Adenda, Anexo X, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, de las labores constructivas de las partes y obras que conformarían en el proyecto. Los receptores de ruidos corresponden a los ya indicados en la fase de construcción (Tabla 4.6.4.3.1 del ICE). En la siguiente tabla se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. El proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de cierre están contempladas en dicho periodo. Tabla 4.8.4.3.1: Nivel de presión sonora modelado.



Punto	Periodo diurno		Evaluación D.S. N°38/11 MMA
	Nivel Proyectado NPSeq [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)]	
R1	43,8	58	Cumple
R2	65	52	No Cumple
R3	55,6	56	Cumple
R4	52,3	65	Cumple
R5	42,7	65	Cumple
R6	44,1	53	Cumple
R7	30,7	62	Cumple
R8	17,4	54	Cumple
R9	16,6	54	Cumple
R10	17,6	54	Cumple
R11	20,5	52	Cumple
R12	17,6	65	Cumple
R13	15,3	60	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.21.

Se evidencia una superación en el límite máximo permisible para zona rural en horario diurno de evaluación, en el receptor R2.

Como principal medida de control se propone barrera acústica perimetral y móvil de 3,66 metros de largo. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre y estén presentes los frentes de trabajo en el sector norte y sur del área del proyecto frente al receptor R2 y R3, mientras que para la línea de media tensión, deberá ubicarse barrera acústica móvil, cuando el frente de trabajo se encuentre en los postes cercano a R11, cuyas especificaciones técnicas se encuentran en la Adenda, Anexo X “Estudio de ruido y vibraciones”, numeral 6.1.1 “Barrera acústica perimetral y móvil”.

Tabla 4.8.4.3.2: Nivel de presión sonora modelado con medida de control.

Receptor	Periodo diurno		Evaluación D.S. N°38/11 MMA
	Nivel Proyectado, NPSeq [dB(A)]	NPC Máximo permitido [dB(A)]	
R2	50,4	52	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 6.5.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del



Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

A modo de medidas de control de carácter administrativo:

- Realizar programa de información a la ciudadanía. Se recomienda al mandante del Proyecto, realizar un programa informativo, donde se explique de manera detallada a los vecinos del sector, el proyecto que se realizará en las inmediaciones del trazado del proyecto, detallando etapas, duración de cada fase, horarios de trabajo, y presencia significativa de agentes ambientales (ruido y vibraciones entre ellos), con el objetivo de informar y evitar una nula comunicación entre el ente del proyecto y los vecinos del sector.
- Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias.
- Evitar el uso de silbatos y bocinas tanto al interior de la obra como en el ingreso a esta desde la calle.
- Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles.
- Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requieran encontrarse en movimiento.
- Evitar situaciones de botadero de escombros a gran altura.
- Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles.
- Al reducir el uso simultáneo de herramientas y maquinarias, se deben realizar secuencias de operaciones de trabajo.

Resultados obtenidos de ruido en fauna en la modelación de la fase de cierre del Proyecto:

Mamíferos

Figura 4.8.4.3.1 Umbrales de afectación de ruido en mamíferos, fase de cierre.



Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 5.16.

Se observa un área de afectación para mamíferos, con un radio de 27 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 68 dB(Z), a partir del cual se podría generar afectación de tipo conductual en la reducción de la eficiencia reproductiva. (polígono azul).

Ruido en Fauna



Asimismo, se observa un área de afectación para fauna, con un radio de 7 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 80 dB(Z), a partir del cual se podría generar un tipo de efecto conductual en la interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos (polígono en rojo).

Reptiles

Figura 4.6.4.3.2 Umbrales de afectación de ruido en reptiles, fase de cierre.



Fuente: Adenda, Anexo X, Figura 5.17

Se observa un área de afectación para reptiles, con un radio de 23 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 75 dB(Z), a partir del cual se podría generar un tipo de efecto conductual en la dificultad para la localización. (polígono morado).

Dado que los réptiles ubicados al interior del área del Proyecto se relocan a una distancia mayor a 23 m de las instalaciones del Proyecto, distancia a partir del cual, los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo del umbral de referencia para reptiles, por lo cual no generará un impacto significativo en la componente fauna.

4.8.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones.

Nombre.	Descripción.
Vibraciones.	En Adenda, Anexo X, “<i>Estudio de ruido y vibraciones actualizado</i>”, se presentan los resultados del estudio de vibraciones. Se utilizó la norma de referencia <i>Transit Noise and Vibration- Impact Assesment</i> de la Administración Federal de Tránsito (USA). Se evaluó en dos criterios: Percepción de Molestia a las personas, Los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles corresponden a “<i>Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme</i>”, bajo el criterio de “<i>Eventos frecuentes</i>”, con un



máximo permisible de 72 VdB para los receptores R1 a R13, identificados en la Tabla 4.6.4.3.1 “Ubicación y descripción receptores humanos”, del ICE.

Daño estructural, es decir, una evaluación al impacto material de las viviendas, con un máximo permisible de 0,12 in/s o 90 LV.

Las fuentes de trabajo corresponden a maquinaria (Retroexcavadora, minicargador, descompactadora).

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones, que se realiza considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable en la fase de cierre, del parque fotovoltaico (PFV), donde en este caso corresponde a la descompactadora con un nivel de 94 VdB,

Tabla 4.8.4.4.1: Niveles de vibración proyectados en receptores, cierre PFV.

Receptores	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de Daño Estructural (VdB)	Evaluación de Molestia.	Evaluación de Daño Estructural.
R1	46,9	72	90	Cumple	Cumple
R2	78,5	72	90	No Cumple	Cumple
R3	60,1	72	90	Cumple	Cumple
R4	55,4	72	90	Cumple	Cumple
R5	46,2	72	90	Cumple	Cumple
R6	41,9	72	90	Cumple	Cumple
R7	28,7	72	90	Cumple	Cumple
R8	20,6	72	90	Cumple	Cumple
R9	19,3	72	90	Cumple	Cumple
R10	18,0	72	90	Cumple	Cumple
R11	16,5	72	90	Cumple	Cumple
R12	14,2	72	90	Cumple	Cumple
R13	12,0	72	90	Cumple	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 5.28.

Medida de control, Criterio Molestia

Debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de la fase de cierre del proyecto en el receptor R2, se implementarán medidas de control de vibraciones. para dar cumplimiento a la normativa utilizada.

Dicha medida de control de vibraciones corresponde a utilizar única y exclusivamente herramientas manuales, permitiendo deducir, un aumento en la distancia entre las maquinarias y los receptores, el cual no generará un impacto vibratorio en la comunidad. En caso de realizar actividades a una menor distancia, éstas deberán ser reemplazadas por maquinaria de menor envergadura, tal como placas compactadoras manuales, entre otros.

Para el criterio de molestia en las personas, la distancia mínima de ejecución, que deberá tener la compactadora para alcanzar los 72 VdB como límite máximo permisible establecido en la normativa FTA, el cual posee una distancia mínima de operación de 42 metros, tal como se detalla a continuación.



Tabla 4.8.4.4.2: Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de ejecución.

Actividad	Fuente de Vibración	Distancia mínima de operación (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de Molestia (VdB)	Evaluación de Molestia.
Fase de cierre.	Compactadora	42	71,8	72	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo X, Tabla 6.7.

Se puede observar cumplen con límites establecidos por la normativa “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”.

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.

Nombre.	Descripción.														
Residuos domésticos asimilables. sólidos y	Tabla 4.8.5.1.1 RSD Fase de cierre.														
	<table><tr><th>Cantidad</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Tiempo máx. de almacenamiento</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td>30 kg/día</td><td>Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables</td><td>3 días</td><td>Relleno Sanitario Autorizado</td></tr></table>	Cantidad	Almacenamiento temporal	Tiempo máx. de almacenamiento	Disposición final	30 kg/día	Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno Sanitario Autorizado						
	Cantidad	Almacenamiento temporal	Tiempo máx. de almacenamiento	Disposición final											
	30 kg/día	Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno Sanitario Autorizado											
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15., página 48.															
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Tabla 4.8.5.1.2 Residuos industriales sólidos no peligrosos, Fase de cierre.														
	<table><tr><th>Tipo de residuo a Almacenar</th><th>Cantidad</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Forma de manejo</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td>Cables/Chatarra</td><td>50 kg/mes</td><td rowspan="3">Máximo cada 3 meses por empresa autorizada</td><td>Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP de la instalación de faenas</td><td rowspan="3">Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso</td></tr><tr><td>Piezas eléctricas en desuso</td><td>50 kg/mes</td></tr><tr><td>Escombros</td><td>50 kg/mes</td></tr></table>	Tipo de residuo a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final	Cables/Chatarra	50 kg/mes	Máximo cada 3 meses por empresa autorizada	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP de la instalación de faenas	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso	Piezas eléctricas en desuso	50 kg/mes	Escombros	50 kg/mes
	Tipo de residuo a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final										
	Cables/Chatarra	50 kg/mes	Máximo cada 3 meses por empresa autorizada	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP de la instalación de faenas	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso										
	Piezas eléctricas en desuso	50 kg/mes													
Escombros	50 kg/mes														
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 48.															
Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.															

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos.

Nombre.	Descripción.
---------	--------------



Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2.1 RESPEL, Fase de cierre.				
Descripción del Residuo Peligroso	Cierre	Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Envase vacío de WD-40 en aerosol	10 kg/mes	Bodega de acopio temporal residuos peligrosos.	Cada 3 meses (Cierre).	Relleno de Seguridad Autorizado.
Lubricantes Usados	15 kg/mes			
Tóner de impresora	11 kg/mes			
Pilas/batería	2 kg/mes			
EPP Contaminado	2 kg/mes			
Trapos contaminados	10 kg/mes			
Módulos fotovoltaicos dañados	450 kg/mes			
Total	500 kg/mes			

Fuente: Adenda complementaria, tabla 15, página 48.

Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.					
Nombre.	Descripción.				
Sustancias peligrosas	Tabla 4.8.5.3.1 SUSPEL Fase de cierre:				
	Sustancia	Cantidad (volumen)	Transporte	Almacenamiento	Indicador de Cumplimiento
	Tóner de impresora	5 L	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)	Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. Disposición de un plan de emergencias. Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. Se hará entrega de EPP.
	Pilas/Baterías	1 L			
	Combustibles y Lubricantes	50 L			
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 15, página 49.					
Se mantendrá un sistema de registro que permita realizar un seguimiento de la generación, manejo disposición final. Según se indica en la Tabla 4.6.5.1 del ICE.					



Capítulo 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.	Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera.	Obras y acciones del Proyecto, principalmente el tránsito de vehículos. por caminos no pavimentados y uso de equipos y maquinaria para movimientos de tierra.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera.	Las principales emisiones de ruido durante la fase construcción tendrán su origen en la operación de maquinarias y tránsito de vehículos mientras que para las vibraciones la principal fuente de emisión es el rodillo compactador.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Impacto ambiental 4.	
Nombre del Impacto.	Pérdida temporal del recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto, considerando excavaciones, movimientos de tierra, instalación de faena e hincado de estructuras.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Biota.

5.2.2.1. Flora.

Tabla 5.2.2.1 Flora.	
Impacto ambiental 6.	
Impacto ambiental.	Pérdida de ejemplares de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Acciones de limpieza y despeje del terreno para la implementación de las partes y obras del proyecto, relacionadas a la Línea de media tensión y al parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta.	Fase de construcción, operación y cierre.

5.2.2.2. Fauna.

Tabla 5.2.2.2 Fauna.	
Impacto ambiental 7.	



Impacto ambiental.	Pérdida de hábitat de fauna.
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las obras y partes, especialmente el acondicionamiento del terreno para la construcción o habilitación de las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Fase de construcción, operación y cierre.

Capítulo 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.	• Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes. • Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	En el Área de Influencia (AI) del Proyecto existe población aledaña al Proyecto cuya salud pudiera verse afectada.
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	<u>Emisiones atmosféricas.</u> El proyecto generará emisiones de material particulado y gases de combustión durante las fases de construcción, operación y cierre, producto del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, la utilización de maquinaria y movimientos de tierra. En los numerales 4.6.4.1.1, 4.7.5.1.1 y 4.8.4.1 del ICE, se muestra un resumen de las emisiones del proyecto para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente. Conforme al numeral 4.6.4.1.4 del ICE con los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el aporte en los receptores sensibles identificados en el área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes. Sin perjuicio de lo anterior, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, se aplicará supresor de polvo en la fase de construcción y cierre en los caminos no pavimentados. Mayores antecedentes se presentan en el Compromiso Ambiental voluntario, de la Tabla 11.1.7 del ICE, y en la Adenda, Anexo VIII B "Programa de supresor de polvo". <u>Vibraciones.</u> Para el caso de las vibraciones, conforme a los resultados que se presentan en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE



	permiten señalar que la totalidad de los valores estarán bajo el criterio de evaluación, dando cumplimiento con la norma de referencia utilizada, en este caso la “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la Federal Transit Administration (FTA). Para lo anterior, se implementarán medidas de control para disminuir el nivel de vibración, a través del trabajo de operaciones secuenciadas limitando cantidades de maquinaria trabajando en simultáneo. Un caso en particular será la operación de la compactadora tanto en la fase de construcción como de cierre, donde se restringirá esta máquina en un <i>buffer</i> de seguridad de 42 m para el criterio de molestia en las personas (R2). En el caso de ser necesario realizar actividades constructivas a menor distancia, se utilizarán maquinarias de menor envergadura, tal como placa compactadora manual.
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.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE. Los receptores correspondientes a sectores habitados se describen en el numeral 4.6.4.3.1 del ICE. Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Para lo anterior, se implementarán medidas de control en la fase de construcción y cierre, considerada una barrera acústica perimetral y móvil de 3,66 m de largo. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y cierre y estén presentes los frentes de trabajo en el sector norte y sur del área del proyecto frente al receptor R2 y R3, mientras que para la línea de media tensión, deberá ubicarse barrera acústica móvil, cuando el frente de trabajo se encuentre en los postes cercano a R11.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En cuanto a la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmósfera, respecto a la condición base, estos fueron abordados en el análisis del riesgo de la salud de la población (Tabla 6.1 letra a) del ICE). Cabe señalar que, la fase de construcción tendrá una duración de 6 meses y los aportes serán por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire. No se generarán impactos sobre la condición de línea de base del suelo y agua debido la magnitud y duración de la ejecución del Proyecto a causa de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre, ya que, serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas acreditadas por la autoridad sanitaria.



	En la Adenda, Anexo III (2) y III (3) se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA respectivamente. Los residuos líquidos durante las fases de construcción y cierre serán manejados mediante baños químicos, los cuales, serán manipulados por una empresa acreditada por la autoridad sanitaria, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2 y 4.8.4.2 del ICE. Durante la fase de operación se contará con un sistema particular, el cual consistirá en una fosa séptica, donde, los lodos serán retirados por un camión limpia fosas y el efluente será infiltrado en el terreno mediante el uso de drenes de infiltración, conforme se detalla en el numeral 4.7.5.2 del ICE. En la Adenda, Anexo III (1), se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del RSEIA.
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.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, se prevé que la generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante la ejecución del Proyecto, no generará riesgo a la salud de la población. Del análisis presentado se concluye que no se generarán riesgos para la salud de la población derivados del manejo de residuos, ya que éstos serán gestionados de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la normativa vigente en cada caso, desde la generación hasta su disposición final, y por ende no se expondrá a la población aledaña al Proyecto, a contaminantes de ningún tipo.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental.	a. Pérdida temporal del recurso suelo. b. Perdida de ejemplares de vegetación c. Pérdida de hábitat de fauna.



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 del proyecto no hay recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de emplazamiento del proyecto tiene suelos moderadamente profundos con presencia de abundante gravilla de cuarzo y de texturas arcillosas y franco arenosas. En el perfil de todas las calicatas se encontraron moteados y concreciones desde la superficie, evidenciando problemas de drenaje que lo clasifican como suelos pobremente drenados (W2). El drenaje pobre es provocado por horizontes de lenta permeabilidad presentes en el primer metro de suelo, con valores medidos entre 0,10 y 0,45 cm/h. Es este criterio de aproximación el que limita y determina la Capacidad de Uso del suelo, por lo que el sitio estudiado presenta Clase IV de Capacidad de Uso. Lo anterior se explica por la posición baja que ocupa dentro de los lomajes presentando ligeras pendientes que no le permiten drenar bien el agua proveniente de la escorrentía superficial en eventos de precipitaciones, y posteriormente recibe el drenaje subsuperficial del cerro por periodos más prolongados. Según los suelos descritos, el sitio en estudio no posee aptitud agrícola (Clase IV) debido al pobre drenaje que este presenta. Se debe considerar que la operación del parque fotovoltaico mantendrá el suelo en una situación sin intervención durante toda la vida útil del Proyecto. Debido a que el suelo no será intervenido bajo los paneles fotovoltaicos, no existirá detrimento de su condición química ni física, al no provocar una variación de su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, entre otros parámetros. Al excavar el suelo para extraer invertebrados (Anexo XVII de la DIA), se evidenció que estos se encuentran en los centímetros superficiales del suelo (15 primeros centímetros, aproximadamente), no encontrándose a mayores profundidades donde se encuentra un denso horizonte arcilloso. Esto genera resistencia a la exploración en profundidad de invertebrados, lo que se suma a la presencia de rasgos redoximórficos que evidencian inundación del suelo en épocas de lluvias, lo que también explica la poca profundización de especies. Al relacionar número de invertebrados con la biomasa herbácea, no se observa una tendencia entre ambas, evidenciando que existen otros factores no considerados (por ejemplo, distancia entre árboles, especies de pasto, porosidad de suelo, etc.). Respecto de la línea de evacuación eléctrica, esta tiene su trazado en paralelo a la ruta 60CH, se emplaza en suelos intervenidos, ya sea por



el corte de lomajes o rellenos para el terraplén de la autopista. Gran parte de la LDE se ubica aguas abajo de la carretera, en posición de relleno con material compactado. Solo el tramo final cercano a Villa Alemana cruza y corre por el lado norte (aguas arriba) de la carretera, correspondiente a lomajes con suelo serie Lo Vásquez levemente alterados por el establecimiento de obras de drenaje de la ruta. En todos los sitios evaluados no se encontraron macroinvertebrados.

La biomasa herbácea tiene una distribución determinada por la densidad del espinal y también por condiciones de suelo (profundidad, compactación y drenaje). Se tiene a la vista que existirían otros factores que determinan la medición de biomasa, tal como pastoreo o variaciones meteorológicas.

Los invertebrados encontrados en terreno corresponden mayoritariamente a larvas de coleópteros, los que se desarrollan en el suelo durante su fase infantil en época invernal. Ello implica que los resultados obtenidos son altamente dependientes de la temporalidad en que se realicen.

En los sitios evaluados no se encontraron lombrices (principal indicador de la actividad biológica del suelo), lo que podría ser interpretado como un suelo de pobre condición biológica. Los únicos invertebrados encontrados son larvas, para las que no existen referencias que permitan calificar el suelo. Estas se presentaron principalmente en los primeros centímetros del perfil, donde el suelo es más poroso, evitando profundizar debido a la presencia de un horizonte compacto en seco.

El titular del Proyecto se compromete a mantener el componente suelo con las mismas características al finalizar la fase de cierre, mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en:

- Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.
- En caso de derrames, se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, con el fin de asegurar un manejo adecuado.

Se realizará un plan de seguimiento de la calidad del suelo. En el Anexo XVII de la DIA, se presenta “*Estudio de Calidad Biológica del Suelo*”, en el que se exponen valores de referencia para densidad aparente, pH, conductividad eléctrica, capacidad de campo, punto de marchitez permanente, materia orgánica. El plan de seguimiento consta en repetir las mediciones realizadas en el estudio a 5 años terminada la fase de construcción y posteriormente, finalizada la fase de cierre, con el fin de poder verificar a través de los indicadores medibles y cuantificables anteriormente señalados, las condiciones del suelo.

El suelo bajo los paneles mantendrá la cobertura vegetal herbácea con efecto protector, permitiendo mantener la actividad biológica. Como



	plan de seguimiento se propone repetir los estudios de su calidad biológica al término de la fase de construcción, a la mitad de su vida útil y tras su fase de cierre. El Estudio de Calidad Biológica del Suelo, representará la condición basal que permitirá la comparación de parámetros para el seguimiento propuesto. La luminosidad y temperatura a nivel de suelo podría mantenerse al sustituir la cobertura natural del espinal por los paneles. Considerando que estos se encuentran fijados con estacas insertas, no se intervendrá el perfil ni la superficie del suelo, permitiendo mantener el desarrollo herbáceo y la actividad biológica. Por ello, se descarta el riesgo de impermeabilización, compactación y erosión del perfil en el sector de paneles. Considerando que los paneles no poseen elementos tóxicos y su lavado se realiza con agua sin aditivos, no existirá deposición de contaminantes en el suelo. El suelo estará en una condición sin intervención, sin afectar aspectos como su porosidad con la penetración permanente de raíces, estructura, y organización de la capa orgánica en superficie y primeros centímetros del perfil. Con lo anterior, se descarta el riesgo de impermeabilización o compactación del suelo en el sector de paneles. No existirá pérdida de suelo por emplazamiento de obras, ni perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo, sin intervenir el subsuelo. Con todo lo anterior, la ejecución del proyecto no supone pérdida de suelos Clase I, II o III. Por lo anterior, la ejecución del Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. (DIA, Anexo XIII “Artículo 11”, Anexo VVII “Estudio de la calidad biológica del suelo, y Adenda, Anexo XII, “Estudio de suelo”.)
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	<u>Flora y vegetación.</u> En el Anexo XV de la Adenda, se entrega la caracterización de la flora y vegetación, en el cual se indica la presencia de especies en categoría de conservación (<i>Puya Chilensis</i>) y la presencia de formaciones vegetacionales reguladas por la normativa forestal vigente (Bosque abierto de <i>Acacia caven</i>, Bosque denso de <i>Acacia caven</i>, Bosque nativo abierto de <i>Acacia caven</i> y <i>Retanilla trinervia</i>, Bosque abierto de <i>Acacia caven</i> y <i>Eucalyptus globulus</i>).



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.	Para la especie en categoría de conservación se contempla la relocalización de los individuos sin afectar la continuidad de la especie, dicha medida se presenta como compromiso ambiental voluntario y permite que no se genere la afectación de <i>Puya chilensis</i>. Respecto al bosque nativo, se contempla la corta de 13,57 hectáreas en 12 predios, en una (1) de los cuales corresponde al área de módulos e instalaciones permanentes, mientras que los otros 11 restantes corresponden a la línea de evacuación eléctrica. Las acciones asociadas a la corta y plan de manejo se presentan en el PAS 148 Anexo III (4) de la Adenda. Si bien el proyecto cruza por varias formaciones, no se contempla la corta para todas las formaciones, dado que los sectores donde no se intervendrá cuentan con áreas lo suficientemente abiertas para poder realizar maniobras de instalación de la línea y así evitar la intervención directa del bosque. No se intervendrán Bosques de protección ni formaciones xerófitas no afectará a especies en categoría de conservación. En las Tablas 11.1.2 y 11.1.6 del ICE, se presentan dos (2) Compromisos Ambientales Voluntarios, “Obras y Acciones para Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y Cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado Durante la Ejecución del Proyecto o Actividad” y “Rescate y relocalización de especies cactáceas (<i>Puya chilensis</i>)”. Referente a monumentos naturales y especies especialistas de hábitat, se constató la ausencia de estas. <u>Fauna</u> Según lo indicado en la caracterización de fauna (Anexo VIII de la DIA), respecto a la riqueza de las taxas, fue posible identificar 6 especies de mamíferos con una abundancia en conjunto de 10 individuos, 3 especies de reptiles con una abundancia de 11 individuos, 27 especies de aves con una abundancia en conjunto de 270 individuos, siendo esta la taxa con mayor riqueza y abundancia de las identificadas en terreno. De las especies identificadas en terreno el 80% corresponden a especies clasificadas como nativas, el 14,3% corresponde a especies introducidas y el 5,7% a especies catalogadas como endémicas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada bajo alguna categoría de conservación, ya que la mayoría de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC).
--	---



Se realiza una cuarta campaña complementaria (Anexo IX.A de la Adenda) iniciando el día 15 y finalizando el día 17 de diciembre de 2022 (días consecutivos), fecha correspondiente a la estación climática de primavera. en esta campaña en terreno participaron 2 profesionales por 3 días.

La riqueza potencial para el AI del Proyecto alcanzó un total de 155 especies, de las cuales 111 son aves, 11 reptiles, 28 mamíferos y 5 anfibios.

La riqueza identificada en el AI del Proyecto alcanzó un total de 19 especies, de las cuales 14 corresponden a aves, 3 mamíferos y 2 reptiles. Cabe mencionar que, la abundancia acumulada fue de 221 individuos, dentro de los cuales existe un predominio de aves con 163 individuos registrados, siendo la Diuca (*Diuca diuca*) con mayor abundancia registrando 43 individuos, seguido por el Chincol (*Zonotrichia capensis*) con 24 individuos registrados, ambos sin clasificación en el Reglamento para Clasificar Especies. Además, cabe mencionar que, de la totalidad de especies registradas, ninguna cuenta con clasificación dentro de las categorías de conservación.

El muestreo de mamíferos, arrojó resultados positivos solo en el recorrido pedestre (transectos y recorrido general), identificándose *Oryctolagus cuniculus* (Conejo europeo), *Equus africanus asinus* (Burro) y *Spalacopus cyanus* (Cururo), el segundo presentando la mayor abundancia con 15 ejemplares. Además, tanto el conejo como el cururo tienen clasificación de preocupación menor.

En la Adenda, Anexo IX (B) se presenta Plan de Perturbación Controlada para cururo, cuenta con procedimiento distinto al utilizado en reptiles, enfocado a las características propias de la especie y pensado en que los individuos pueblen el terreno receptor abandonando las madrigueras activas en el terreno en estudio.

Se realizará la instalación de un cerco perimetral a una profundidad no menor a 50 cm, esto con el fin de evitar el reingreso de especies como el cururo u otras especies de mamíferos que se puedan desplazar entre terrenos. Adicionalmente, se consideran las siguientes medidas:

- Instruir al personal a no interactuar con animales silvestres o domésticos ajenos al proyecto (no son animales domésticos).
- Instruir al personal a mantener desechos en contenedores herméticos, ya que desechos de alimento pueden atraer la presencia de animales silvestres.
- Instruir al personal a no atacar a animales, ni atraer su presencia (mamíferos y aves).

El muestreo de anfibios no arrojó resultados positivos, ya que el terreno no presenta ambientes aptos para el desarrollo de estos. La totalidad del AI se encuentra desprovista de cursos de agua y si bien la línea de transmisión eléctrica recorre un área extensa, esta nunca se



cruza con cursos de agua. Resultado similar se obtuvo al inspeccionar el Estero Aranda, que no presenta curso de agua y dado que la vida de los anfibios, en especial la reproducción, está asociada al agua. Todos los anfibios, incluidas las especies con huevos no acuáticos, dependen en distintos grados de la disponibilidad de agua dulce para el éxito reproductivo (Lobos G, 2013), es que en esta taxa podemos concluir y justificar la inexistencia de especies en el AI y en el Estero Aranda cuyo potencial curso de agua se encuentra en las cercanías al Proyecto.

Por su parte, el muestreo de reptiles presentó solo 2 especies, ambas presentes en el AI y la LMT. Los registros corresponden a *Liolaemus lemniscata* (*Lagartija lemniscata*) y *Liolaemus pseudolemniscatus* (*Lagartija lemniscata falsa*) clasificadas como preocupación menor en Chile.

En la Adenda, Anexo IX (B) se presenta Plan de Perturbación Controlada para reptiles, previo a las actividades de acondicionamiento de terreno, de esta manera se asegurará el desplazamiento natural de potenciales individuos. El procedimiento mencionado tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la 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, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados. La medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos.

El monitoreo de quirópteros no arrojó resultados positivos, si bien los dispositivos fueron dispuestos en zonas abiertas, con la intención de captar sonidos emitidos por estos al desplazarse en busca de alimento, el área que comprende el AI se encuentra situado en bosque de espinos y baja cantidad de especies herbáceas, lo que lleva a un volumen muy bajo de insectos que atraigan quirópteros a alimentarse al área en estudio.

Analizados los datos presentados, considerando los registros de especies y su estado de conservación, considerando además las características del terreno en estudio, incluyendo la realización de un plan de perturbación controlada para los reptiles y uno enfocado a micromamíferos presentes en el AI y sumando medidas precautorias como mantención periódica de cercos y capacitación al personal, podemos concluir que la realización del Proyecto Planta Fotovoltaica Limachino no presentará afectación significativa del componente fauna terrestre.

De igual forma se indica que mediante el análisis expuesto anteriormente para el grupo de las aves, y con el fin de disminuir o descartar el riesgo por electrocución de las especies potenciales en el área, el titular ha optado por implementar un sistema anti electrocución, consistente en la instalación de Conductores protegidos,



	los que cubren los tres conductores mediante un recubrimiento de polímeros, con la finalidad de evitar que este sector sea alcanzado por las aves al posarse sobre el poste, evitando la electrocución. Dicho sistema cumple una doble función, considerando que aumenta significativamente el diámetro de los conductores, ya que el conductor desnudo tiene un diámetro de 18 mm el cual incrementa a 33 mm mediante la utilización de cable protegido. En las Tablas 11.1.3 y 11.1.8 del ICE se presentan dos (2) Compromisos Ambientales Voluntarios, “Plan de Perturbación Controlada” e “Instalación de dispositivos de disuadores de vuelo”. Conforme a la información registrada y analizada en el estudio de fauna (Anexo VIII de la DIA y Anexo IX de la Adenda), incluyendo la realización de un Plan de Perturbación Controlada para los reptiles y micromamíferos presentes en el AI y sumando medidas precautorias como mantención periódica de cercos y capacitación al personal, podemos concluir que no existiría afectación significativa del componente fauna terrestre con las obras del Proyecto.
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.	Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, en los términos detallados en los numerales 4.6, 4.7 y 4.8 de ICE, y según lo indicado sobre la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmósfera, respecto a la condición base, estos fueron abordados en el análisis del riesgo de la salud de la población (Tabla 6.1 letra a) del ICE). Con respecto a la magnitud y duración de impactos sobre el suelo, estos fueron abordados en la Tabla 6.1 letra c) y d) y en la Tabla 6.2 letra a) ambas del ICE, por lo tanto, es posible señalar que, de acuerdo con lo analizado anteriormente, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación con su condición habitual. De acuerdo con el Estudio Hidrológico, Anexo XVI de la DIA, Revisada la Carta IGM E-48 “Quilpué” Escala 1:50.000, Edición 2012, referida al Datum WGS 84, se advierte la presencia de un cauce natural de régimen discontinuo ubicado en el sector oriente del proyecto. Se desarrolló un Estudio Hidrológico de Crecidas (Apéndice A del Anexo XVI de la DIA) donde se determinó el proyecto se encuentra fuera de la crecida máxima esperada para un período de retorno de 100 años. Además, el trazado de la Línea de evacuación eléctrica, existen 3 quebradas menores discontinuas. Se desarrolló un estudio hidrológico donde se determinó el proyecto se encuentra fuera de la crecida máxima esperada para un período de retorno de 100 años. Respecto del Estero Aranda, este se localiza en el sector oriente del proyecto, y corresponde a un cauce de régimen discontinuo de régimen netamente pluvial.



	Entre el cauce y el proyecto existe un quiebre en la topografía de aproximadamente 5 metros de altura, que impide que se generen desbordes hacia la zona del proyecto. Sin perjuicio de ello, se realizó un estudio hidrológico de crecidas a fin de corroborar que efectivamente el proyecto se localice fuera de la crecida centenaria. De acuerdo con la información recopilada durante la inspección de campo de fecha 9 de julio de 2021, no existen cauces artificiales asociados a canales de riego u otro tipo de acueducto. El proyecto se localizará en Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) denominado “Acuífero 9 – Limache”, que se encuentra con declaración de área de prohibición para nuevas explotaciones. Al respecto, el Proyecto no considera la construcción de nuevos pozos o la extracción de aguas para su funcionamiento. Por otra parte, se determinó que la calidad de las aguas en todas las variables ambientales relevantes se encuentra dentro de los umbrales establecidos en la NCh 1333/78 para distintos usos, salvo la conductividad eléctrica, que naturalmente se encuentra levemente por sobre el límite. Se determinó que el proyecto no tiene una interacción directa con el recurso hídrico y no generará impactos sobre la cantidad o disponibilidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones: • El proyecto no contempla la extracción de aguas para su construcción, operación y abandono. • El proyecto no requiere de la construcción de obras de drenaje que generen un aumento de caudal. • El proyecto no genera cambios en el coeficiente de escorrentía natural del terreno, manteniéndose su capacidad de infiltración, evapotranspiración y escorrentía natural. • El proyecto no genera efectos sobre el ascenso o descenso de los niveles freáticos. Se determinó que el proyecto no genera impactos sobre la calidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones: • El proyecto no contempla ningún tipo de descarga, infiltración o acumulación de sustancias que puedan alterar la calidad de las aguas superficiales o subterráneas. • La profundidad a la que se encuentra el nivel freático es mayor a la profundidad de las fundaciones. Sin perjuicio de ello, los materiales que pudieren contacto con las aguas corresponden a
--	---



	acero galvanizado y hormigón. Ambos materiales no reaccionan con el agua. Se entregan los contenidos ambientales asociados al PAS 156 por las obras de atravesio tipo alcantarillas de los caminos internos del proyecto. Lo anterior, se encuentra adjunto en el Anexo IV de la Adenda (PAS 156) y en la Adenda Complementaria, Anexo II (PAS 157). En base a todos los antecedentes presentados y analizados, se determinó que el proyecto “Parque Fotovoltaico Limachino” no generará los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
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 de 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.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. En relación con los valores obtenidos de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para material particulado sedimentable (MPS) en el punto de máxima deposición a 1,52 km al norte del proyecto, para el estadígrafo anual de 47,1 mg/m²día, lo que corresponden a un 26,6% de la Norma Suiza y para el estadígrafo mensual de 134,8 mg/m²día lo que corresponde a un 40,5% de la norma Argentina. Conforme a lo presentado en el Anexo IV de la Adenda Complementaria. Por lo anterior, no se superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia utilizadas.



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.	La proyección de niveles de presión sonora en receptores cercanos se presenta en el Anexo X de la Adenda (Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado). Adicionalmente se incorpora el respectivo análisis para ruido en fauna en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, para las fases de construcción, operación y cierre. Para la fase de construcción, se considera una distancia mínima a la cual deberá realizarse la perturbación controlada de mamíferos, a modo de no generar un potencial impacto acústico en las especies antes señaladas. Para el caso del umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual en la reducción de la eficiencia reproductiva, se tiene una distancia radial desde el frente de trabajo de construcción igual a 44 metros. Para el caso de los reptiles, las áreas de influencias para la fase de construcción del Proyecto para el caso del umbral de 75 dB(C) correspondiente a un efecto de tipo conductual en la dificultad para la localización, contempla una distancia radial desde el frente de trabajo de construcción igual a 52 m. Esto último, a modo de proporcionar puntos de refugio para los nuevos individuos en el área. Dicho plan de perturbación consideró realizar sus actividades fuera de los <i>buffers</i> definidos en el Estudio de Ruido y vibraciones actualizado (Anexo X de la Adenda).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Como se señaló en la letra d) del artículo 5 del RSEIA (Tabla 6.1 del ICE), durante la fase de construcción y operación se generarán residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, los cuales serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas autorizadas. Durante la fase construcción se utilizarán productos y/o sustancias químicas, los cuales serán de baja magnitud, según se detalla en los numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.5.3 del ICE. Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración	Según se indica en la DIA Anexo XVI “Informe de recursos hídricos”, el proyecto se localiza en Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) denominado “Acuífero 9 – Limache”, que se encuentra con declaración de área de prohibición para nuevas explotaciones. Al respecto, el presente proyecto no considera la construcción de nuevos pozos o la extracción de aguas para su funcionamiento. En el sector hidrogeológico donde se localizará el proyecto existe información piezométrica, siendo las más representativa del lugar la estación Fundo El Rocío. Los registros de nivel piezométrico determinan que el nivel estático se localiza a más de 4 m de



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.	profundidad, que es superior a la profundidad máxima de las fundaciones correspondiente a 2,0 metros, es decir, las partes del proyecto no estarán en contacto con las aguas subterráneas. No existen canales de riego en el área de emplazamiento del proyecto y en el trazado de la línea de evacuación eléctrica. Se determinó que el proyecto no considera la intervención de cauces naturales en ninguna de sus fases. Se desarrolló un Estudio Hidrológico de Crecidas (Apéndice A del Anexo XVI de la DIA) a fin de verificar que las obras se localizarán fuera de la crecida asociada a un periodo de retorno de 100 años. Al respecto, se considera que: g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5.) El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No se contempla introducir especies de ningún tipo 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 generará impactos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	No se registró presencia tanto a nivel comunal, como en el área de influencia, de grupos humanos indígenas según fuentes de la CONADI.
Reasentamiento de comunidades humanas.	El Proyecto no considera realizar reasentamiento de comunidades.
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	En el Anexo XIII de la DIA y Anexo VII de la Adenda, se presenta análisis de medio humano, se indica que, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos, debido a que no se identificaron actividades



tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	culturales y religiosas cercanas al área de influencia. Además, no se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los terrenos colindantes no se verán afectados por el Proyecto, ya que las obras e instalaciones estarán acotada a los límites del Proyecto, por tanto, no requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales (que se utilicen como sustento económicos, o para cualquier otro uso ya sea medicinal, espiritual o cultural) de predios colindantes, esto adicionalmente a que durante la fase de construcción el Proyecto realizará actividades de excavación y escarpe dentro del predio, el que principalmente se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. El agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo será adquirido a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Si bien el tránsito vehicular asociado a la construcción del Proyecto, se realizará principalmente por el camino de tierra sin rol, la cual no se encuentra pavimentada, no incidirá significativamente en el flujo vehicular total de la propia urbanización ni a la calidad de vida de sus vecinos respecto a tiempos de espera ni tampoco en la capacidad de la ruta para dar servicio de transporte y comunicación de los habitantes interurbanos, debido a que el principal aumento del flujo vehicular se extenderá en la fase de construcción, la cual se estima en una data de 6 meses, y este aumento será aproximadamente de 5 (camiones/día) y otros vehículos menores, lo cual representa una cantidad poco significativa en base a la capacidad de transporte y uso común de la ruta. Durante la fase de operación del Proyecto, el flujo vehicular se reduce solo para días de mantención, para labores de inspección y/o mantenimiento, por lo que se entiende, estas resultan ser poco significativas en referencia a la capacidad común de esta ruta. Según los datos censales otorgados por la Dirección de Vialidad, para la región de Valparaíso, respecto al volumen de tránsito del Año 2020, el flujo vehicular (tránsito medio diario anual) de camiones (de dos o más ejes) es de aproximadamente 602 vehículos diarios, para la Ruta 60 CH (Estación de Control N° 05-142-02-1). Con ello el grado de saturación de las rutas, incorporando el flujo vehicular por parte del proyecto para la Ruta 60 CH y en base a los antecedentes cuantitativos según se indica en el Anexo XIII de la DIA, concluye que los aportes de flujo del Proyecto no incidirían en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en consideración de lo siguiente: Durante las fases de construcción y cierre se contempla que: - El Proyecto solamente interviene el terreno donde se emplaza el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos y postaciones) y la faja fiscal donde se requiera ejecutar acceso y la Línea de evacuación eléctrica.



	- Cabe destacar que, no existen establecimientos de salud en el área de influencia. Tampoco existen establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales en el sector y en el área de influencia. Se señala que los trabajadores solo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral. - Los trabajadores utilizarán buses de acercamiento como medio de transporte. Durante la fase de operación el Proyecto será manejado en forma remota, los trabajadores que deben acudir a mantener periódicamente las instalaciones y a realizar la limpieza de paneles, si viven actualmente en la comuna, no requieren ser trasladados para la realización de esta actividad. Con lo anterior, no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. (Anexo XIII de la DIA)
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Los habitantes presentes en el sector, como en el área de influencia del Proyecto, no se verán restringidos, debido a que no se manifiestan actividades culturales o religiosas en el sector ni en el área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, las rutas que utilizará el Proyecto se mantendrán expeditas, y no se restringirá o impedirá el acceso a manifestaciones tradicionales o religiosas, considerando que el Proyecto realizará un aporte de 5 camiones diarios y otros vehículos menores, lo que no incidirá en tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta. (Anexo XIII de la DIA).
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Referente a la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas (GHPPI), no se registró presencia tanto a nivel comunal, como en el área de influencia, según fuentes de la CONADI, se contrastó la información bibliográfica en terreno mediante encuestas “puerta a puerta”, y entrevistas actoras claves. Se concluye que la asociación indígena más cercana al Proyecto se localiza al centro de la comuna de Villa Alemana, siendo esta la asociación Ruka Antu, localizada a 2,5 km de distancia del punto de conexión (en faja fiscal), y a más de 5,7 km del sector de emplazamiento del Proyecto, y la asociación Witrapuran a más de 4,4 km de distancia del sector de emplazamiento y aproximadamente a 2,8 km de distancia del punto de conexión (en faja fiscal). (Adenda, Anexo VII, página 19).
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 generarán impactos.



Existencia de poblaciones protegidas.	En el área de emplazamiento del Proyecto no se realizan actividades asociadas a pueblos, comunidades o grupos indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	Dentro del AI del Proyecto, no se encuentran recursos ni áreas protegidas, así como tampoco existen sitios prioritarios para la conservación. No existen territorios delimitados geográficamente y establecidos mediante un acto administrativo de autoridad competente, dispuestas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental cercanos al AI del Proyecto. No existen (humedales) ecosistemas, así como tampoco existen humedales protegidos. No existen glaciares ni zonas con valor ambiental. (Adenda, Anexo XIII, página 23).
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.	Dado que en el AI del Proyecto no existen poblaciones protegidas, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto, afectará dichas poblaciones. Por otro lado, a través del levantamiento de información primaria, por consulta “puerta a puerta” a los habitantes del sector estos indicaron que no existen asociaciones o grupos indígenas en el sector (Anexo XIII de la DIA y Anexo VII de la Adenda).
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.	Dado que colindante o cercano al área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ninguna de sus fases afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental. (Adenda, Anexo XIII, página 23).

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 generarán impactos.
Existencia de valor turístico.	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, no se emplazará en o cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), su valor paisajístico es medio-bajo (Anexo IX de la DIA), así como tampoco



	posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. Sumado a lo anterior, en el área de influencia del Proyecto no se emplazan sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional según lo dispuesto en la Ley N°20.423 y el D.S. N°172/12 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En el AI no existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación. (Adenda, Anexo XIII, página 24).
Existencia de valor paisajístico.	El Proyecto se emplazará en la Unidad Paisajística (UP) “Matorral y Pradera”, la cual presenta atributos que le otorgan calidad visual media, principalmente asociada a la presencia de vegetación y fauna, cuyos atributos se ven afectados por la presencia antrópica del sector que se refleja a través de las parcelaciones de tipo agro-residenciales con viviendas y la introducción de especies de vegetación exótica. Anexo IX de la DIA En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación. (Adenda, Anexo XIII, página 24).
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.	Según el análisis sobre el paisaje (Anexo IX de la DIA), la zona donde se emplazará el Proyecto carece atributos visuales relevante y su emplazamiento no generará alteración, la obstrucción a la visibilidad de zonas con valor paisajístico (baja). En el Anexo IX “Estudio del Paisaje”, se presenta en el Apéndice A, análisis de fotomontaje y en el Apéndice B fotografías sobre punto de observación utilizados, cuyos resultados indican que: El alcance visual sobre las principales partes y obras del Proyecto será en el entorno próximo de la zona de emplazamiento, sin alcance visual en los puntos distantes o de mayor concentración de observadores. El Proyecto no generará una alteración del valor paisajístico de las unidades de paisaje, debido a que este no alterará los atributos ni obstruirá la visibilidad hacia las zonas que presenten valor paisajístico. Principalmente porque las partes y obras de Proyecto no pueden ser observadas desde puntos distantes al existir pocos puntos de observación desde los cuales pueda ser visto el Proyecto principalmente por lo reducida que es la cuenca visual y la gran cantidad de obstáculos como matorrales, la vegetación, las curvas presentes en la ruta 60-CH que impiden obtener imágenes panorámicas y por lo tanto un acceso visual al área de emplazamiento del Proyecto, así es que no se bloqueará parcial o totalmente las vistas del paisaje. Cabe indicar que, la ruta 60-CH al ser una autopista y cuyo recorrido



	carece de puntos en el que un observador pueda detenerse a observar el paisaje y sumado a que es el único camino por donde es visto el Proyecto, provoca que el proyecto solo pueda ser observado por un periodo acotado de tiempo y en un tramo acotado de la ruta. (DIA, Anexo IX, apéndice A).
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se ubicará en la comuna de Limache y una sección de la Línea de evacuación eléctrica y Punto de Conexión en la comuna de Villa Alemana, emplazado entre las Subzonas de Borde Costero y Cordillera de la Costa, que se caracteriza por estar marcado el carácter rural, asociado a un valle ondulado, de pendientes suaves, donde se observan parcelaciones de tipo agro-residencia, con sectores donde persiste la vegetación nativa de tipo matorral esclerófilo, siendo estos atributos biofísicos, los que le otorgan valor paisajístico a la zona de emplazamiento del Proyecto. Las partes y obras del proyecto se emplazan en la Unidad Paisajística UP I (Matorral y Pradera) la que obtuvo una Calidad Visual Paisajística de tipo Media. Esto debido a la ausencia de pendientes mayores al 15%, sin presencia de agua y/o nieve, cuyos atributos que le otorgan valor al paisaje se asocia a la presencia de vegetación y fauna, la que sin embargo se ha visto afectado por la presencia de especies de vegetación exótica que dan cuenta de la influencia antrópica en el sector, sumada la existencia de viviendas en parcelaciones de tipo agro-residencial que disminuyen la calidad visual del paisaje y su naturalidad que se ha ido perdiendo y degradando paulatinamente. Además, esta unidad se caracteriza por poseer poco contraste visual y homogeneidad en el paisaje. Respecto de la UP II posee calidad visual del paisaje baja, se caracteriza por que sus atributos estéticos son bajos, al tener baja diversidad en forma, color, contraste y textura. Por otro lado, se encuentra inserta en una zona de pendientes menores al 15% y cuyos atributos que le otorgan calidad visual se encuentran relacionados con la presencia de vegetación y fauna, la que sin embargo se ve afectada por la presencia antrópica reflejada en las viviendas y especies vegetales exóticas. Esta unidad forma parte del área de influencia, sin embargo, el Proyecto no se localizará en esta zona, por lo que no generará una afectación en su calidad paisajística. En el caso de la UP III posee calidad visual del paisaje baja, se caracteriza por una fuerte influencia antrópica por la presencia de viviendas y el uso urbano de la zona, lo que no le otorga atributos estéticos a la zona. Esta unidad forma parte del área de influencia, sin embargo, el Proyecto no se localizará en esta zona, por lo que no generará una afectación en su calidad paisajística. Con relación a los resultados, se puede concluir que la afectación al paisaje producto del Proyecto es poco significativo, debido a que existe una escasa variación en los atributos, los que ya son bajos, sumado a que los cambios producidos sobre el entorno (paisaje) no son



	perceptibles de manera nítida, producto de que las cuencas visuales son cerradas sumado a la calidad visual media que ya presenta el paisaje sin el Proyecto, siendo posible solo observar el Proyecto desde el punto PO2 y PO3. Por otro lado, los atributos estéticos no se ven afectados desde los puntos de observación, ya que a mayores distancias el emplazamiento del Proyecto se pierde en el paisaje producto de las curvas que presenta la ruta 60-CH, los lomajes y vegetación. Cabe indicar que, el Proyecto incorporará una barrera natural, con vegetación de tipo matorral esclerófilo para los puntos de observación PO2 y PO3, según se indica en el fotomontaje de la DIA, Anexo IX, apéndice A, página 8 y 10 respectivamente, permitiendo así mantener una homogeneidad en el paisaje, sin afectar su calidad visual. (DIA, Anexo IX, Estudio de Paisaje).
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área donde se emplazarán las obras, partes y actividades del Proyecto no poseen valor turístico, ya que este se ubicará fuera de las zonas con valor turístico identificadas. Además, el lugar de asentamiento del Proyecto no presenta flujos de turistas, los que se podrían concentrar en el destino turístico más próximo que se encuentran en la misma comuna. La zona más cercana corresponde al Parque Nacional La Campana que se encuentra aproximadamente a 14 km. Por lo tanto, el Proyecto no generará alteración en términos de magnitud y duración del valor paisajístico al no encontrarse ubicado en una zona que presenta atributos visuales y paisajísticos destacados para promover turismo. (DIA, Anexo IX, Estudio de Paisaje).

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.	Potencial afectación al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se observan monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, durante la prospección arqueológica pedestre no se registraron hallazgos arqueológicos en la superficie del área a intervenir por el Proyecto, así como tampoco sitios con valor arqueológico, histórico ni pertenecientes al patrimonio cultural. (Anexo XIV de la DIA).
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	El proyecto no realizará la intervención de ningún Monumento Nacional, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las descritas para el emplazamiento del Proyecto. Cabe señalar que, en dicha zona no se identificó la presencia



Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	de algún hallazgo arqueológico o Monumento Nacional (Anexo XIV de la DIA Estudio Arqueológico). Sin perjuicio de lo anterior, se presentan en las Tablas 11.1.4 y 11.1.5 del ICE, los siguientes compromisos ambientales voluntarios. • Monitoreo Arqueológico, durante la fase de construcción. • Inspección Arqueológico área de reforestación.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena	El Proyecto no modificará o deteriorará 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. (Adenda, Anexo XIII).
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 Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. (Adenda, Anexo XIII).

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

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

Capítulo 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

Las medidas o acciones más relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias se mencionan a continuación.

8.1. Riesgo o contingencia: Ocurrencia de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Ocurrencia de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Asociada a toda el área del proyecto en general por manipulación y acopio de sustancias o residuos peligrosos, ya sea durante el ensamblaje o desinstalación de las diferentes partes o en las mantenciones durante la operación.
Acciones o medidas a	• Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos, que permita



implementar para prevenir la contingencia.

identificar los posibles factores de riesgos y medidas preventivas para evitar derrames y sobre aquellas medidas que se deben realizar en caso de que se produzca un accidente que pueda afectar la calidad de las aguas y el suelo.

- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N°298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.
- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente.
- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias o residuos transportados.
- Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.
- Habilitar un recinto para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos que deberá cumplir con las características señaladas en el D.S N° 43/2016 y D.S. N° 148/2004 ambos del MINSAL:

Además, se deberán tomar las siguientes medidas preventivas:

- Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin.
- Las sustancias y residuos peligrosos deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetados.
- Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido, deberán ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes.
- Los contenedores de residuos peligrosos estarán diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenidos, adecuados para conservación y de un material químicamente compatible con el residuo, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes.
- Para el manejo de estos productos y residuos se debe cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal.
- No se almacenarán sustancias y residuos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases deben ser adecuados para tal fin y se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega SUSPEL y Bodega RESPEL estarán ubicadas al interior de la instalación de faenas, fuera de cualquier crecida natural o extraordinaria de cursos de agua.
- Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
- La velocidad de circulación de los vehículos que transportan sustancias y residuos peligrosos, dentro de las faenas y en los caminos internos no debe exceder los 20 km/h.
- Los conductores de los vehículos de transporte de combustible deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las



	sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y las acciones o medidas ante una eventual fuga y dispersión de residuos en vías de tránsito público. • El manejo y manipulación de los residuos y sustancias peligrosas se realizará por trabajadores capacitados para dicha actividad. • La carga de combustible a los grupos electrógenos se realizará mediante un camión surtidor a través de una empresa autorizada por la SEC, dando cumplimiento a lo estipulado en el artículo 147 del D.S. N°160/08 del MINECOM. Esta recarga se realizará sobre un área segura claramente demarcada, en la instalación de faenas, denominado zona de abastecimiento de combustible, sin necesidad de almacenar combustible. Esta zona, se encontrará fuera de cualquier crecida natural o extraordinaria de cauces naturales. Además, dicho sector contará con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que, a su vez, estará cubierta de arena, permitiendo contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque del grupo eléctrico que se haya recargado. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación y afectación al suelo y a las aguas superficiales y/o subterráneas. • En la zona de abastecimiento de combustible se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible.
Forma de control y seguimiento.	• Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Registro de inspecciones periódicas de las bodegas destinadas al almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL) y Sustancias Peligrosas (SUSPEL) y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. • Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones y prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames de sustancias o residuos peligrosos, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos (sustancias o residuos), ubicación de extintores y materiales absorbentes. • Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos de transporte de residuos y sustancias peligrosas. • Registro de capacitaciones a los conductores sobre el manejo y manipulación de las sustancias y residuos que transportan. • Registro de autorización de la SEC para el transporte de combustible. • Certificado de autorización sanitaria para el transporte de sustancias y residuos peligrosos.



	• Copia de autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registros fotográficos de señaléticas de límites de velocidad dispuestas en el parque. Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias o residuos almacenados en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores. • Mantención de una lista de chequeo de la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. • Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma. • Determinar el área que ha sido afectado por el derrame, tanto en superficie como de forma subterránea, la que será demarcará y delimitada con barreras. • Identificar el producto químico o combustible derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar. • Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones: – Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado. – Prohibición de fumar en el área. – Prohibir la actuación de interruptores eléctricos. – No permitir la desconexión de las tomas de corriente. – Cortar la electricidad en el área. – Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control. • Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. • Antes de comenzar con el control o contención del derrame, el operario deberá colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria. • Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo. • Si es posible, recuperar el producto químico derramado. • En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico. • En caso de que el derrame corresponde a combustible, se absorberá



	con arena seca o tierra. • Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético. • En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra que afecte áreas con vegetación, se deberá airear y acondicionar el suelo haciendo pequeños huecos y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación. • En el caso de grandes volúmenes de derrames, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Latex. • El suelo contaminado con hidrocarburos será tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma – Recolectar el sustrato afectado por el derrame en cilindros con tapa hermética. – Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos. – Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas. – Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada. • En caso de ser necesario, se deberá informar al Comité de Operaciones de Emergencia comunal y/o regional, para el control de la emergencia, caso en el cual también se deberá informar a las comunidades asentadas alrededor del área del Proyecto. • Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo será restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraba antes del derrame. • Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; así, cualquier olor será considerado una señal de peligro. • En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancia o residuo peligroso) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N° 90/2000) en función de la sustancia o residuos peligroso derramado, 100 aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo "blanco" 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base. • Una vez contenido el derrame, removido el sustrato contaminado y restaurada el área afectada; y en un plazo no superior a 48 horas de iniciada la emergencia, se informará a las Autoridades competentes (SISS y SMA), indicando el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del área del derrame, descripción de
--	---



	contaminación que hubiera podido ocurrir, ya sea a los trabajadores o a los componente del medio ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame; la remoción, disposición del producto derramado y de los materiales de contención; y cualquier otra acción implementada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.3 y 6.3 del Anexo X de la DIA.

8.2. Riesgo o contingencia: Incendios industriales o forestales

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Incendios industriales o forestales	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Riesgo de incendio en las instalaciones:</u> • Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra incendios que permita identificar las posibles fuentes de ignición, presencia de materiales combustibles y factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo cercanos. • Todo el personal se encontrará capacitado en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego como extintores, tal como lo señala el D.S. 594/99 del MINSAL. • Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. • Instalación de elementos para la extinción de fuego (extintores) en lugares visibles y accesibles para todo el personal. • Ejecución de charlas para prevenir todo riesgo de ocurrencia de incendios. • Mantención y verificación del estado de los extintores existentes en la instalación de faenas. • Instalación de carteles informativos con las medidas contra incendio y planos con la ubicación de los extintores, vías de evacuación y zonas seguras. • Prohibición de fumar al interior de las instalaciones de faenas establecido en el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) del proyecto. • Se efectuarán visitas de inspección periódicas para identificar la existencia de situaciones que deban ser modificadas para evitar potenciales incendios, realizando mantenimientos preventivos y/o



correctivos de las conexiones eléctricas, paneles e inversores.

- Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual evacuación ante incendios y, además, para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego.
- Para la fase de operación del Proyecto se mantendrá una vigilancia y control mediante cámaras de seguridad y control de temperatura para los centros de transformación, los cuales son monitoreados remotamente desde la central y desde la cual se puede realizar la oportuna detección de las elevaciones de temperatura que puedan producir un incendio.

Riesgo de incendio forestal:

- Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores sobre el uso y manejo de equipos y extintores de incendio, indicando claramente las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros. Además, no estará permitido fumar en las áreas de trabajo, encender fogatas, quemar basuras y desperdicios tanto dentro como fuera de las instalaciones del Proyecto. Por lo anterior, es que se contará con letreros y señaléticas con un tamaño adecuado para su fácil lectura por parte de peatones o usuarios en vehículos.
- Se realizará, un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal o con afectación a la vegetación, durante cada fase del Proyecto.
- Se elaborará un programa de capacitación sobre prevención y control de incendios forestales.
- Se elaborará un programa de instrucción y realización de simulacros de amago de incendios.
- Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de alerta de incendio forestal para contratistas que será elaborado por el prevencionista de riesgos a cargo de la faena y otro de comunicación externa de alerta de incendio forestal para organismos competentes en esta materia (Bomberos y CONAF).
- Durante la fase de operación se mantendrá una vigilancia y control mediante cámaras de seguridad y control de temperatura desde la para los centros de transformación, los cuales son monitoreados remotamente desde la central y desde la cual se puede realizar la oportuna detección de las elevaciones de la temperatura que puedan producir un incendio. Adicionalmente, se mantendrá un plan de comunicaciones con los vecinos, de manera tal que en caso de que detecten o se detecte un incendio forestal se generen las comunicaciones oportunas para combatir el fuego, o amago de incendio, y avisar a bomberos, CONAF y autoridades competentes.
- Los caminos perimetrales al interior del parque tendrán un ancho de 5 metros. Cabe destacar que la distancia entre los paneles y el camino interior es de aproximadamente 1 metro, y además existe un espacio entre los caminos internos y el cerco perimetral de aproximadamente 4 metros; con ello, se contempla un cortafuego de aproximadamente 10 metros

Durante la fase de operación se contará con un programa de mantención de vegetación y desbrozado de hierbas, una vez al año, con el fin de evitar que crezca vegetación en las inmediaciones del parque que tienen fines de cortafuego. El material vegetal producto de la corta ya sea



durante la fase de construcción como durante la fase de operación asociado a las mantenciones, serán retirados de manera inmediata y llevados a un sitio de disposición final autorizado. La vegetación removida producto de la habilitación de caminos, como troncos serán desramados y trozados en longitudes que permitan ser trasladados con facilidad, afectando lo menos posible el suelo.

Durante los trabajos de corta de la vegetación (fase de construcción) y reforestación, especialmente cuando se realicen en períodos de menor abundancia de lluvias, se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

- Reducción del riesgo de ocurrencia: como norma general, se tratará de que las faenas de corta sean efectuadas en épocas de bajo riesgo de ocurrencia de incendios.
- Vigilancia: existirá una inspección técnica a cargo del titular. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. La inspección comunicará las deficiencias anotadas al contratista con el objeto de que se corrijan las fallas y deficiencias detectadas. En caso de ocurrir un evento de incendio, se avisará a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente).
- Difusión: se avisará a los grupos de interés del sector acerca de las faenas realizadas en los predios, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faenas forestales.
- Control de riesgo: no se permitirá el acceso a las faenas a personas ajenas a éstas. Se construirán los caminos perimetrales interiores funcionarán como cortafuegos perimetrales libres de vegetación.
- Contemplando un ancho de 5 metros. Cabe destacar que la distancia entre los paneles y el camino interior es de aproximadamente 1 metro, y además existe un espacio entre los caminos internos y el cerco perimetral de aproximadamente 4 metros; con ello, se contempla un cortafuego de aproximadamente 10 metros de ancho de suelo mineral en temporada en todo el predio de corta. También se evaluará la posibilidad de habilitar cortafuegos para protección de quebradas con vegetación y cortafuegos para las áreas interiores del predio y alrededor de las obras civiles, construcciones y servidumbres con suelo libre de vegetación bajo el tendido de los cables de transporte de energía eléctrica. En el predio de reforestación se habilitarán cortafuegos perimetrales en función de la real disponibilidad de espacio, considerando la continuidad de las masas forestales en dicho lugar.
- Reducción del peligro de ocurrencia: la ordenación de combustible comprenderá el apilado ordenado de troncos durante la faena de corta dentro de la faja para ser retirados posteriormente. Las ramas y hojas de árboles, será ordenado en



	fajas y dispuestos a orilla de camino para ser retirados. Comportamiento básico del personal en el proyecto: los operarios tendrán prohibido fumar durante las faenas de corta. Los operarios tendrán prohibición absoluta de hacer fogatas.
Forma de control y seguimiento.	En la fase de operación se tendrán Herramientas y equipos de combate: se contará con un set de herramientas manuales, extintores y bombas de espalda de fácil acceso para combatir los incendios en su etapa inicial, las cuales serán revisadas de forma periódica para verificar su buen estado y funcionamiento. En esta línea, las inducciones a realizar considerarán las capacitaciones correspondientes al personal en el uso de tales elementos. En caso de avistamiento de foco de incendio, el personal de la obra estará capacitado para la realización del primer ataque y combate del fuego. Para ello, el personal contará con el set de herramientas: a) Se contará con 6 bombas de espalda con un dispositivo de acción manual, cada uno con capacidad de 20 L. b) 6 bombas de espalda, 3 rastrillos, 4 palas, 3 hachas, 3 extintores del tipo polvo químico clase A o multipropósito ABC. Estos estarán visibles y señalizados, y certificados por un organismo acreditado. - Maquinaria y equipos de apoyo: la maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de construcción del proyecto. Comunicaciones: se designará una persona que estará a cargo de disponer o instruir el traslado de recursos y personal si fuere necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Seguimiento: - Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de Riesgos contra incendios, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. - Presencia de extintores con rotulación y certificación de la vigencia para su óptimo uso. - Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de incendios (a las instalaciones y forestales), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. - Mantener en obras los registros de la ejecución de Capacitación y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. - Registro de la instalación y mantención de las señaléticas y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. - Copia del registro de entrega del Derecho a Saber y el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) que debe ser firmado por cada trabajador al momento de participar en el proyecto, donde se establece la prohibición de fumar al interior de la instalación de faenas. - Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión



	de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto. • Verificar periódicamente la realización de podas a la vegetación, hierbas, que crezcan al interior del Proyecto, principalmente en los espacios de seguridad (cortafuegos). Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En general se deberá actuar de la siguiente manera: a) Persona que detecta el fuego: - Avisar a viva voz la situación de incendio - Si el fuego es pequeño, y solo teniendo los conocimientos y habilidades correspondientes, utilice un extintor adecuado para intentar apagarlo. De lo contrario, retírese rápidamente del lugar. - Si al intentar apagarlo, el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda. b) Persona que escucha aviso de fuego - Quien escucha el aviso debe comunicar inmediatamente el problema al Líder de Emergencia o Capataz. - Si el fuego es todavía pequeño y tiene los conocimientos o habilidades correspondientes, diríjase a la zona del fuego, utilice un extintor adecuado para intentar apagarlo. De lo contrario, retírese rápidamente del lugar. - Si al intentar apagarlo, el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda. - Llame a bomberos (132) o indique a un compañero que lo haga. c) Líder de Emergencia - Recibido el aviso y confirmada la presencia de fuego, independientemente de su magnitud, debe contactarse con bomberos (132) y solicitar la ayuda correspondiente. - Debe decidir la evacuación del área siniestrada. - Activar alarma de emergencia a toda la obra si esta no ha sido activada. - Debe recibir a bomberos en el lugar de los hechos y cooperar con lo que éstos pudieran requerir. d) Deberes del Personal - Conocer el procedimiento para caso de emergencia y conocer las zonas de seguridad para estos eventos establecidos en las distintas áreas de trabajo. - Tener una especial preocupación por que se mantenga el orden y aseo de las zonas de trabajo. - Inspeccionar y verificar que tanto, las salidas de emergencia como los equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos cualquier anomalía deben informarla de inmediato a sus supervisores o prevencionista de riesgos. - Queda prohibido a todo trabajador fumar o encender fuegos de ninguna especie en las dependencias de la obra, donde se encuentren sustancias inflamables, lugares cerrados y donde exista señalética que prohíba fumar o encender fuegos. Sólo se podrá realizar esta actividad en lugares asignados para fumadores. - Si detecta instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones bajo el estándar, comuníquelo inmediatamente a su supervisor, capataz o prevencionista de obra.



	- Evite el sobreconsumo eléctrico por circuito. - Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible. e) Una vez extinguido el incendio: - Recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. - Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. En caso de que se decrete incendio forestal o que afecte la vegetación, se realizará lo siguiente: - Se activará el Plan de Comunicaciones interno de la empresa. - Activación de la alarma de incendio. - Comunicar lo ocurrido al jefe directo. - El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores, red húmeda perimetral (donde se disponga de esta), también se utilizarán todos los recursos que se tengan disponibles en el momento ya sean palas para realizar cortafuegos, baldes de arena o maquinaria. En caso de una situación incontrolable se dará aviso inmediato a Bomberos, CONAF y SENAPRED. - Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. Cabe indicar que durante la fase de operación se detectará mediante cámaras de vigilancia y control de temperaturas para los centros de transformación, los cuales serán monitoreados remotamente desde la central y desde la cual se puede realizar la oportuna detección de las elevaciones de temperatura. Por lo anterior en caso de generarse la detección de una elevación de temperatura inusual se dará aviso inmediato a las autoridades y se activará el plan de comunicaciones interno de la empresa. Adicionalmente, se mantendrá un plan de comunicaciones con los vecinos, con el fin de avisar de manera oportuna en caso de ocurrir algún incendio o amago de incendio. Durante los trabajos de corta de la vegetación, especialmente cuando se realicen en períodos de menor abundancia de lluvias, se considerará adoptar las siguientes medidas de control: • Detección oportuna: contar con el equipamiento de comunicación para recibir las instrucciones para iniciar el combate. • Organización de medios de combate: en caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán, inicialmente, las siguientes medidas. - o El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento y, en especial si se requiere de más personal para el combate. - o El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del
--	--



	incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio. o Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. o La persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a CONAF la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. o El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. o El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. o Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. • Comportamiento básico del personal durante un siniestro ○ Los operarios seguirán las instrucciones del jefe de incendio designado y adoptarán las medidas de seguridad que se les indiquen. • Herramientas y Equipos de Combate ○ Se contará con un set de herramientas manuales, extintores y bombas de espalda de fácil acceso para combatir los incendios en su etapa inicial, las cuales serán revisadas de forma periódica para verificar su buen estado y funcionamiento. En esta línea, las inducciones a realizar considerarán las capacitaciones correspondientes al personal en el uso de tales elementos. ○ En caso de avistamiento de foco de incendio, el personal de la obra estará capacitado para la realización del primer ataque y combate del fuego. Para ello, el personal contará con el set de herramientas: ▪ a) Se contará con 6 bombas de espalda con un dispositivo de acción manual, cada uno con capacidad de 20 L. ▪ b) 6 bombas de espalda, 3 rastrillos, 4 palas, 3 hachas, 3 extintores del tipo polvo químico clase A o multipropósito ABC. Estos estarán visibles y señalizados, y certificados por un organismo acreditado. • Maquinaria y equipos de apoyo. La maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de habilitación de caminos, es decir, camiones, palas mecánicas y bulldozers. • Comunicaciones
--	--



	○ Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes de trabajo con el propósito que comuniquen de inmediato cualquier emergencia que se pudiese producir durante las faenas. ○ Dentro de la estructura de operaciones del proyecto, se designará una persona que tendrá por objeto recibir información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y personal si fuese necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	– El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio telefónico en un plazo no superior a 24 horas y por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados. – En caso de incendio que afecte a la vegetación aledaña al proyecto, se avisará a CONAF y SENAPRED.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.4 y 6.4 del Anexo X de la DIA.

8.3. Riesgo o contingencia: Afectación sobre la fauna silvestre.

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Afectación sobre la fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todos los sectores involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Las acciones o medidas a implementar de manera general para evitar la contingencia de afectación a la fauna silvestre son: • Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca que las áreas habilitadas para la construcción del proyecto serán aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras civiles. • Elaboración de un procedimiento de trabajo que prohíba la intervención del resto de las áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles, las cuales deberán preservar sus condiciones naturales, en el entendido que corresponden a bienes a preservar por parte del Proyecto • Se dictarán charlas ambientales periódicas que apuntarán a sensibilizar a los trabajadores respecto del tipo, características y valor de la flora y fauna silvestre existente en el área del Proyecto, donde además se instruirá sobre la prohibición de captura de fauna, el ingreso de animales domésticos y la prohibición de alimentar a cualquier especie de fauna silvestre. • Estará prohibido disponer de basura en sectores no autorizados, con la



	finalidad de evitar la atracción de fauna al Proyecto durante todas sus fases. • Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas pertinentes. Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia por atropello de fauna son: • Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, los cuales no podrán superar los 30 km/h. Se informará a todo el personal interno como de empresas contratistas respecto de los límites de conducción, además, de la instalación de señaléticas de tamaño y letra visible, lo que permitirá una oportuna reacción por parte de los conductores en caso de avistar algún ejemplar de fauna terrestre. • La circulación de los vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). • Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino. En el caso de riesgo por colisión y/o electrocución de aves, se capacitará al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para aves heridas. Cabe señalar que, dada la presencia de las especies en categoría de conservación <i>Spalacopus cyanus</i> y <i>Liolaemus lemniscatus</i>, ambas de baja movilidad, se realizará la medida de perturbación controlada para ambas especies, previo al inicio de la ejecución de las obras del proyecto, tal como se señala en los CAV del Proyecto y en el Apéndice A del Anexo VIII de la DIA. Para las demás especies en categorías de conservación no es necesario desarrollar medidas ya que son especies de alta movilidad, que tiene la posibilidad de buscar otros lugares para vivir con mayor facilidad
Forma de control y seguimiento.	• En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras que construirán la planta, quedarán establecidos los procedimientos de trabajos y especificaciones técnicas para la ejecución de excavaciones y las áreas necesarias para la construcción de las obras, áreas excluidas para la intervención con faenas constructivas. • Revisión y mantención de la señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles.



	• Mantención de un registro de chequeo revisiones periódicas de señalética y capacitaciones ambientales de los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves o reptiles, entre otros), se informara al jefe del área lo ocurrido y se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre (inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del Servicio Agrícola y Ganadero) más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al SAG de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. Una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido y el titular formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso. b) Determinación del curso de acción a seguir. c) Rescate y Transporte. d) Rehabilitación, Liberación / Relocalización. Las acciones o medidas que se tomaran en caso de ocurrir una emergencia son las siguiente: - Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo: - o Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. - o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. - o No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. - Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo: - o Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. - o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizaros por el SAG. - o No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. - Si el animal se encuentra sin vida: - o El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los EPP necesarios. Si se trata de un animal de



	mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. o En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizado por el SAG. Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido, iniciándose una investigación orientada a determinar las causas del accidente. Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado deberá dar seguimiento continuo en la recuperación del animal y una vez que este recuperado, el encargado deberá coordinarse con el servicio a carga para realizar el traslado y reinserción del individuo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente a la Superintendencia de Medio Ambiente (por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA) y Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.5 y 6.5 del Anexo X de la DIA.

8.4. Riesgo o contingencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos o paleontológicos.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos o paleontológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen escarpes o excavaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, paleontológicos o de valor cultural, se implementarán las siguientes medidas: • Capacitar al personal que participe en la Fase de Construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. • En caso de detectarse un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. • Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. Se implementará un Plan de Prevención de Contingencia ante hallazgo paleontológico, dado que según los antecedentes el Proyecto se emplazará sobre la Unidad Sedimentos fluviales antiguos (Qfa) del Holoceno. Esta formación está constituida por gravas, arenas y limos. Además, cercano al polígono del proyecto, se encuentra la Unidad de Terrazas de abrasión (QTt) del Plioceno-Pleistoceno. Esta unidad está formada por arenas cuarzosas, posiblemente marinas, y terrazas con cubierta aluvial. Bajo los criterios del Consejo de Monumentos



	Nacionales, estas unidades son consideradas “Susceptible”. Por lo que se procederá de la siguiente manera: • En caso de detectarse un sitio o hallazgo paleontológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. • Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Finalmente cabe indicar que las capacitaciones se realizarán a la totalidad de los trabajadores del proyecto, especialmente, aquellos que realicen actividades que involucren movimientos de tierra, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Las cuáles serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordará el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto, el marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico, antropológico o paleontológico no previsto. • Se elaborará un informe que detalle la actividad asociada a las capacitaciones, el cual se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego del ingreso de los trabajadores. El (los) informe (s) de charlas de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual estará debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento.	Registro de inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento. Registro de informes de las capacitaciones. Registros fotográficos de las actividades de capacitaciones, junto al listado de trabajadores que asistieron a las capacitaciones con las firmas correspondientes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: • Se procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. • Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico,



es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

- Se dará aviso inmediatamente al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta a la asesoría medio ambiental, o similar, que inspeccione la obra.
- Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (dos metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Esta notificación será informada por el titular del proyecto en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N°484 de 1990.
- Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente.
- En caso de que el CMN resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo con la normativa vigente y aplicable.
- Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del CMN.

Ante el posible hallazgo de restos paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288).

En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se tendrá en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 y procederá según se indica:

a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo paleontológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

b. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo paleontológico, informando de su localización exacta al Titular del Proyecto.



	c. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo paleontológico. d. Se deberá notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente en conjunto y al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales y el 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. e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4) de dicha guía.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, así como también al CMN.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.6 y 6.6 del Anexo X de la DIA. Anexo V, Ficha resumen, Adenda Complementaria.

8.5. Riesgo o contingencia: Crecida de cauce.

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Crecida de cauce.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Partes y obras del Proyecto de manera general, sus estructuras auxiliares como sala de control, centros de transformación eléctrica y módulos fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Se realizarán capacitaciones a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia y evacuación hacia zonas seguras. • El encargado correspondiente deberá visualizar el área antes de comenzar a trabajar. • Los trabajadores deberán utilizar EPP en todo momento. • Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro. • Se mantendrán las áreas de trabajo en para una eventual rápida evacuación. • Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. • Se revisarán las condiciones meteorológicas del sitio, en caso de que se pronostiquen episodios extremos de lluvia, viento, etc. el personal no acudirá a trabajar. Con el fin de resguardar la integridad y seguridad del



	personal. • Durante la fase de operación, existirá un sistema de monitoreo 24/7 del centro de operaciones, que permitirá realizar un monitoreo de las condiciones climáticas y estado general del área del Proyecto. • El emplazamiento del Proyecto se encuentra alejado de cauces naturales que pueden desbordarse y provocar una inundación. • Se realizarán simulacros en consideración a una posible inundación en la planta, en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas. • Se deberán tener como medidas de control la limpieza permanente, cada año antes de la lluvia, de los cursos de agua que circulan cerca del Proyecto. • Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares de suministro y campo solar fotovoltaico, indicando fecha y encargado. • Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realizará seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta.
Forma de control y seguimiento.	- Registro de capacitaciones. - Revisión de condiciones de cada zona. - Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos. - Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	- Ante señales de peligro resultado del monitoreo, alerta de las autoridades o vista del crecimiento de caudales de ríos distantes, canales u otra condición que genere inundación, se procederá a evacuar el lugar de inmediato. Siguiendo las indicaciones realizadas en las capacitaciones - Se activará el procedimiento de evacuación hacia zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. - Se debe permanecer alejados de canales, cruces y zonas susceptibles de inundación. - No atravesar zonas inundadas. - Evitar los desplazamientos en vehículos y en caso de que se use utilizar las carreteras principales y autopistas. - Se informará inmediatamente a las autoridades la activación del Plan vía telefónica y correo electrónico. -Seguimiento de la eventual contaminación de cursos de agua y suelo por el alcance y derrame de distintos tipos de residuos manejados en el Proyecto posterior a una inundación. Registro e informe complementario del seguimiento. - En caso de precipitaciones inusuales o intensas se coordinará el retiro de los residuos y sustancias almacenadas en el parque. Cabe destacar que el “Estero Aranda” se encuentra a una distancia de 290 m de la



	instalación de faena (sector de almacenamiento de residuos y sustancias) por lo que no se prevé riesgo de inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de que ocurra afectación a algún trabajador, se comunicará al SEREMI de Salud y a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.7 del Anexo X de la DIA. Anexo V, Ficha resumen, Adenda Complementaria.

8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Al interior de la obra e instalación de faena, asociadas a la generación de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Para evitar posibles infiltraciones o contaminación a cauces de aguas (superficiales o subterráneos), todo el tratamiento de aguas servidas contará con infraestructura adecuada y con la certificación correspondiente. • Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa séptica, se dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurra el imprevisto. • Revisión periódica los sectores generadores de aguas servidas. • Revisión periódica de baños químicos (Construcción y serie) y de módulos sanitarios, fosa séptica (operación). • Capacitación a los trabajadores en el manejo de generación de aguas servidas y posible contingencia ante derrame. • La instalación de los baños se realizará en superficies regulares, estables y apartadas de las zonas de interés, cursos de agua y quebradas. • Contar con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.). • Si se detecta un problema durante la operación, el encargado del área evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, informará de la situación a la supervisión. Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral durante la fase de operación. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general.



Forma de control y seguimiento.	- Registro de capacitación. - Registro con adquisición de baños químicos a empresa autorizada e instalación de fosa séptica, por profesional capacitado. - Registro de las inspecciones. - Registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	- El plan de emergencias se activará en caso de accidentes, evidencia de fallas, filtraciones, fugas o en caso de presentarse malos olores. Ante cualquier anomalía del sistema de manejo de aguas servidas, o ante la generación de malos olores, cualquier trabajador que lo detecte, deberá avisar al personal a cargo de estas emergencias. - El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). - En el caso de la fosa séptica, una vez detectada una falla, se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado - En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se suspenderá el uso de servicios higiénicos de forma inmediata. - Durante la emergencia, se instalarán baños químicos mientras dura la contingencia. - En caso de desborde de aguas servidas, se retirará con palas y elementos de protección personal la tierra que haya sido impregnada con el agua y llevada para su disposición final a un lugar autorizado para tal fin por la autoridad sanitaria competente. - En caso de que se produzca un derrame en cuerpos de agua se realizará un aislamiento de las aguas o suelos contaminados, de forma que su objetivo básico es evitar que esa contaminación se transfiera lateralmente. - En caso de que se determine que la cantidad puede afectar los ecosistemas acuáticos se procederá a realizar análisis del contaminante en el agua y un análisis de la calidad del agua localizadas aguas arriba del incidente, con el objetivo de poder tener una línea base y poder tomar medidas para mitigar o compensar los daños generados. - Comunicar a la junta de vigilancia respectiva asociación de canalista para coordinar el corte de suministro si fuese necesario. - Contar con el registro y medio de comunicación con los propietarios aledaños al proyecto para que en caso de emergencia dar aviso. - Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y desinfectarán todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, según la materialidad. - Finalmente, el jefe de planta elaborará un informe de la contingencia cuantificando el volumen de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, SMA de lo ocurrido. - Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la



	contención de derrames, lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se deberá avisar a personal externo especializado y a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados. dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.8 y 6.8 del Anexo X de la DIA. Anexo V, Ficha resumen, Adenda Complementaria.

8.7. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las instalaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. • Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. • La estructura que hipotéticamente que podría tomar contacto con el agua corresponde a los perfiles de acero galvanizado utilizados para la instalación de los paneles fotovoltaicos, los cuales son hincados a una profundidad de hasta 1,5 metros, dependiendo de las características mecánicas del suelo. • La instalación de los paneles fotovoltaicos se realizará mediante el método de hincado, el cual no requiere de excavaciones, por consiguiente, aun cuando la estructura tome contacto con las aguas subterráneas no es posible que se generen afloramientos de aguas. Adicionalmente es relevante señalar que los perfiles de acero se encuentran protegidos de los efectos de la humedad a mediante el tratamiento de galvanizado en caliente, evitando la generación de óxidos y por consiguiente la afectación a la calidad de las aguas. En caso de que el hincado directo no sea posible, se realizará la fundación mediante una base de cemento hidráulico, donde se hincan el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. Se recuerda que las reacciones químicas en el proceso de hidratación del cemento se producen sólo durante el proceso de fraguado, posteriormente los compuestos formados en estas reacciones son totalmente insolubles en agua.
Forma de control y seguimiento.	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua. Registro de capacitaciones al personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En el evento improbable que se genere un afloramiento durante las excavaciones, se establecerá el siguiente protocolo:



	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción y Cierre del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior a 48 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: a) Se realizará el agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar de la fundación mediante un sistema de bombeo con punteras. Es muy importante considerar que, en caso de realizar el agotamiento puntual de la napa, este no tiene la finalidad de extraer aguas para su uso, sino que tendrá efectos sólo en el área acotada al punto específico donde se realizará la cimentación. En tanto, los caudales extraídos serán depositados directamente sobre el terreno para ser infiltrados naturalmente y retornarán al acuífero en la misma cantidad y sustancia. Se efectuarán pruebas hidráulicas (aforos) para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. b) En caso de generarse un derrame de combustible del equipo de bombeo se considera el aislamiento de la zona del derrame, el uso de arenas y telas absorbentes. Respecto del procedimiento, será el siguiente: • Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. • Evitar que el derrame llegue a la fuente de aguas. • Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. • Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. • Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo. c) Se dejará registro del evento de agotamiento, la duración y el resultado de las acciones implementadas en caso de un derrame, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 48 h. d) Las acciones serán comunicadas a la Dirección General de Aguas, para que, si lo estima pertinente, pueda comprobar que las aguas son devueltas a su fuente de origen sin considerar el uso o aprovechamiento de ellas, y a la Superintendencia del Medio Ambiente a fin de que verifique la efectividad de las medidas ambientales propuestas.
--	--



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se deberá avisar a personal externo especializado y a los organismos pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Sección 5.9 y 6.9 del Anexo X de la DIA. Anexo V, Ficha resumen, Adenda Complementaria.

8.8. Riesgo o contingencia: Desprendimiento o remoción de terreno natural (talud).

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Desprendimiento o remoción de terreno natural (talud).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado al emplazamiento de postes para la línea de evacuación de la energía eléctrica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Uso obligatorio de elementos de protección personal (EPP). - Antes del inicio de las obras de emplazamiento de postes y frentes de trabajo, se inspeccionará la zona para identificar eventuales sectores con mayor susceptibilidad de ocurrencia de desprendimiento. - Se instalará señalización informativa indicando zonas de seguridad, puntos de encuentro y vías de evacuación, dirigidas a todo el personal, en particular en los frentes de trabajo de la línea de evacuación eléctrica. - Prohibición de depositar o acopiar materiales bajo la respectiva franja de servidumbre. - Se procurará mantener la seguridad en los frentes de trabajo. - Los trabajos de movimiento de tierra (postaciones) se realizarán procurando la intervención sólo del terreno necesario, evitando interferir fuera del terreno planificado. - Se instalará señalización en aquellos lugares que presenten mayor susceptibilidad de ocurrencia de derrumbes o deslizamientos. - Se implementarán medidas de contención en sectores de obras que se evalúen sensibles a deslizamiento. - Ocurrido un sismo de gran magnitud, se iniciará un vuelo mediante dron para inspeccionar la zona vulnerable a experimentar grandes remociones de masa. - Se realizará una inspección periódica durante los eventos de lluvias intensas y actividad sísmica para ordenar el despeje y habilitación de la vía, y evaluación conforme una reposición de la condición estable. - Mantener debidamente instruido al personal de faena para prevenir y enfrentar un evento de remoción en masa según las medidas y acciones descritas en el presente plan. - No se realizarán trabajos en condiciones meteorológicas adversas (lluvias, vientos fuertes, neblina u otros). <u>Medidas en caminos existentes:</u> - o La señalización será a través de conos, luces intermitentes eléctricas y carteles. - o Los carteles tendrán identificaciones tales como “fin de trabajos”, “desvío”, “peligro”, “trabajos a 100 metros”, “banderero”; entre otras. El tamaño, contraste, colores, forma, composición y retro-reflexión o iluminación combinarán de tal manera que atraigan la



Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Desprendimiento o remoción de terreno natural (talud).	
	atención de todos los usuarios. - o Cada señalización será reflectante. - o Se considerarán señalizaciones adicionales en caso de que la complejidad de los trabajos lo requiera. De forma adicional se contará con personal en todo momento de la duración de los trabajos denominadas “bandereros”, quienes serán capacitados para detener o continuar el tráfico cuando corresponda. Tendrán una comunicación expedita a través de dispositivos tipo walkie-talkie (o similar) entre aquellos que se localicen al principio y al fin del sector indicado para trabajos y de esta forma mantener seguridad en la ruta en todo momento. <u>Medidas en Autopista:</u> - o En el caso de las obras que involucren trabajos en o desde la Autopista, se coordinará con Concesionario de la vía para adoptar las medidas de seguridad que se señalen de acuerdo con el tramo de la vía que eventualmente pueda ser utilizado. - o En caso de ser necesaria la utilización de la ruta en los trabajos, no se contempla una duración mayor a 3 horas. - o Es importante indicar que la Autopista es en ambos sentidos de dos vías y para los trabajos se requerirá de la utilización de una sola de estas, previa coordinación con Concesionario y Vialidad.
Forma de control y seguimiento	El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: - Antecedentes del evento (tipo y causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	- Información periódica sobre las predicciones meteorológicas y el estado de la situación. - Se estará atento a las instrucciones que emanen de la Autoridad. - Se dará aviso de inmediato al jefe de la Obra, quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al jefe de Emergencias. - Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. - En caso de registrarse heridos por este accidente, estos serán llevados a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que ocurra afectación a algún trabajador, el Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Seremi de Salud y a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada	Sección 5.10 y 6.10 del Anexo X de la DIA. Anexo V, Ficha resumen, Adenda Complementaria.

Capítulo 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, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.

Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales.	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 (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador Comunal de Limache. Lo que implica que este se localizará en un área rural. Adicionalmente, el Proyecto ubica parte de la Línea de evacuación de la energía eléctrica en la comuna de Villa Alemana, sobre faja fiscal, y fuera del límite urbano según lo establece el Plan Regulador Comunal de Villa Alemana.
Forma de cumplimiento.	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, incorporado en el Anexo III de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados, mediante RCA. • Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el informe favorable para la construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento.	Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente.

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

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

Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos



	motorizados pesados que indica.
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	• Durante la fase de construcción y cierre se generarán emisiones a la atmósfera (material particulado principalmente). Las principales fuentes de generación durante la fase de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). • Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. • Durante la fase de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases se detallan en el Anexo IV de la Adenda Complementaria “Estimación y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Respecto de las emisiones atmosféricas durante todas las fases, se consideran las siguientes medidas: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando los vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. • Los vehículos estacionados mantendrán su motor apagado. • Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se contará con los registros de mantenimientos y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. • Se contará con registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. • Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación. • En fase de construcción y cierre, se mantendrá registro de aplicación de supresor de polvo en caminos.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de los registros de las mantenimientos y revisiones técnicas, además de las respectivas autorizaciones. • Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC.

9.2.2. Norma: D.S. N°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.
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 contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, el Titular considera las siguientes medidas: • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas. • Para evitar emisiones asociadas al tránsito vehicular y de maquinarias en las vías de circulación se les aplicaran supresor de polvo como bischofita o similar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de aplicación de bischofita en caminos y humectación en los frentes de trabajo en fase de construcción y cierre. • Señalética de control de velocidad. • Registro de flujo de vehículos pesados.
Forma de control y seguimiento	• Señalética de control de velocidad. • Registro de aplicación de bischofita y humectación. • Registro de flujo de vehículos pesados.

9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de materiales, insumos y residuos. Durante la construcción y cierre del Proyecto se deberán transportar materiales y residuos de la construcción. Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Forma de cumplimiento.	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumos o residuos que puedan escurrir, entre otras. El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: • Contrato con empresa autorizada para el retiro, transporte de productos e insumos y disposición final de los residuos provenientes de restos de construcción. • Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. • El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten sustancias que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro en la entrada de la Planta, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se describan.



	Asimismo, se elaborara una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde la Planta.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento permanente de registros en Planta disponibles para ser Fiscalizadas por la Autoridad.

9.2.4. Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.4 Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
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	El Proyecto para todas sus fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Todo vehículo mediano y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Además, del registro de mantenimiento de las maquinarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas y mantenimientos.
Forma de control y seguimiento	Registros de Certificados de revisiones técnicas y mantenimientos.

9.2.5. Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.
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	• Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantenimiento. • Durante la fase de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. • Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de



	detallan en el Anexo IV de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrá registro de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad.

9.2.6. Norma: D.S. N°55/1994. Modificado por D.S N°20/2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°55/1994. Modificado por D.S N°20/2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Res. Ex. 2113/2004 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
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	• Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la fase de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. • Durante la fase de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrán registros de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

9.2.7. Norma: D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.



Otros cuerpos legales.	D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de Emisión Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	• Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). • Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. • Durante la fase de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, debiendo poseer todos sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se utilizará planilla que permita tener registro de los vehículos de transporte de productos, con los documentos que acrediten mantenciones vigentes y revisión técnica al día, la cual se mantendrá en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento.	• Control de ingresos y salidas de vehículos. • Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

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

Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica”	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros Cuerpos Legales Asociados	D.S. N° 1/2013 Aprueba RETC, de MMA.
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 utilizar grupos electrógenos durante las diferentes fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las diferentes fases del Proyecto, según los formularios desarrollados por la Autoridad Sanitaria a través del RETC. Se informará respecto de los procesos, niveles de producción, tecnología de abatimiento y cantidades y tipo de combustible, en la forma que señala la norma en sus Art 1°, 2 y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que aplique. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla Única, según R.E. N°1.139/2013 MMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las copias de las declaraciones realizadas y la revisión de los registros internos.



9.2.9. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido
Otros cuerpos legales.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto generará ruido principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de construcción y montaje. Solo se trabajará durante el día, por lo tanto, no hay emisiones durante la noche, ya que en ningún caso se superan los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del Proyecto no es necesario construir barrera para proteger del sonido. Durante la fase de operación, las emisiones serán mínimas y corresponden a los vehículos durante las labores de mantención. Durante la fase de cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento.	Se llevó a cabo una medición y estimación de Estudio Acústico (Anexo X de la Adenda), el cual determinó que las actividades no superarán los límites establecidos de acuerdo a la normativa vigente en ninguna de sus fases. Se aplicarán medidas de control del tipo “barrera acústica” en los receptores R2, R3 (perimetral) y barreras acústicas móviles en R11, cuyas especificaciones técnicas se encuentran en la Adenda, Anexo X “Estudio de ruido y vibraciones”, numeral 6.1.1 “<i>Barrera acústica perimetral y móvil</i>”.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad. • Copia informe de ruido presentado durante la evaluación del Proyecto al objeto de verificar las condiciones de emisiones sonoras modeladas.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán disponible el informe emitido en el que se establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto. • Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido, en caso de corresponder.

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

Tabla 9.2.10 Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos líquidos y sólidos.
Otros cuerpos legales.	• D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	• Aplicable a los sectores de acumulación y almacenamiento de residuos, dispuestos en las instalaciones de faena. • Residuos líquidos por uso de baños químicos.



Forma de cumplimiento.	Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. Se considera recolección por empresa autorizada para los residuos asimilables a domiciliarios. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria. Se contara con una bodega de almacenameitno temporal de residuos peligroso, la cual contara con la autorización sanitaria. Respecto a los residuos líquidos, en las fases de construcción y cierre, se utilizarán baños químicos provistos por una empresa autorizada. En fase de operación, se utilizará solución particular de alcantarillado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria del sitio de almacenamiento. • Registro de retiro de aguas servidas de baños químicos por empresa autorizada. • Obtener la aprobación del PAS 138, Resolución Sanitaria que autoriza el sistema particular de tratamiento de aguas servidas para la fase de operación. • Obtener la aprobación del PAS 140 y PAS 142. • Autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán disponibles las autorizaciones y registro de retiro y disposición de residuos, en caso de que sean requeridos por la Autoridad.

9.2.11. Norma: D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.11. Norma: D.S. 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos
Otros cuerpos legales.	• Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. • Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<u>Residuos Industriales</u> • Se generarán residuos líquidos de origen doméstico (aguas servidas provenientes de baños químicos durante las fases de construcción y cierre. Durante la fase de operación se utilizará una solución particular de alcantarillado) a lo que se dará cumplimiento al Artículo 24 y 26 destinándolos a una disposición final autorizada. • Se indica que se deben acreditar antecedentes del transportista y destinatario final debidamente autorizados por el Servicio de Salud correspondiente. Se declarará la cantidad y calidad de los residuos industriales generados diferenciando los peligrosos de los no peligrosos.



	<u>Residuos Peligrosos</u> - Se instalará bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, contenedor de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. <u>Sustancias Peligrosas</u> - Se utilizarán sustancias peligrosas en la fase de construcción del Proyecto, para labores de mantenimientos y pinturas de ciertas estructuras, al igual que solventes, por lo que su almacenamiento deberá cumplir con lo dispuesto en la norma. <u>Residuos Líquidos</u> La provisión de servicios higiénicos para los operadores de maquinaria y personal será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para este ámbito (baños químicos y agua potable para consumo será provista embotellada).
Forma de cumplimiento.	<u>Residuos domésticos o asimilables a domésticos:</u> Serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados en fase de construcción y cierre, de manera de evitar arrastre y presencia de vectores, éstos serán almacenados temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas. <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> Serán dispuestos en un contenedor cerrado para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. (Mayores antecedentes en Anexo III PAS 140 de la Adenda) <u>Residuos peligrosos:</u> Se instalará una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/03 MINSAL (Mayores antecedentes en Anexo III PAS 142 de la Adenda, donde se indican las cantidades almacenadas). Se habilitarán áreas destinadas a los baños químicos (fase de construcción y cierre), y baños fijos (fase de operación) y se prohibirá todo tipo de descargas del contenido líquido de estos en lugares no autorizados. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. <u>Sustancias peligrosas:</u> Serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Además, los pisos del sitio de almacenamiento serán de material resistente, impermeable y no poroso, con la finalidad de facilitar la limpieza oportuna y completa. Los sectores de almacenamiento estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados en la cantidad y distribución que establece el Decreto. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Se realizará una capacitación al personal que manipula las sustancias, esta será una vez antes de la fase de construcción y los principales temas a tratar son los



	siguientes: • Clases de peligrosidad de las sustancias peligrosas a manipular. • Hojas de datos de seguridad, su contenido y adecuada utilización. • Función y correcto uso de elementos y equipos de seguridad. • Uso correcto de elementos de protección personal y consecuencias de no utilizarlos. • Procedimiento del almacenamiento de las sustancias peligrosas. <u>Residuos Líquidos:</u> Las instalaciones del parque fotovoltaico contarán con servicios de baños químicos, los que serán contratados a una empresa externa autorizada. Para la fase de operación no se considera la contratación de personal fijo, por lo que para labores de mantención se contará con baños equipados, y las aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento simple (Fosa séptica, ver Anexo III de la Adenda PAS 138). Durante la fase de cierre se utilizarán los mismos baños y las medidas anteriormente mencionadas. Las aguas servidas serán retiradas por una empresa autorizada para su disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sectores de almacenamiento. Registro de mantenciones a los baños químicos. Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de los baños químicos, además del retiro y manejo de los residuos provenientes de estos. Autorización sectorial PAS 138, para baños fijos en la fase de operación. <u>Sustancias peligrosas</u> • Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. • Disposición de un plan de emergencias. • Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. • Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. Se hará entrega de EPP. <u>Residuos Líquidos</u> • Se mantendrá registro de contratación del servicio de baños químicos. • Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional. • Registro de adquisición a proveedores autorizados. • Autorización sanitaria de proveedores de agua potable.
Forma de control y seguimiento.	• Verificación de los respectivos registros, los cuales estarán actualizados y disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. • Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). • Registro de capacitaciones y listado de asistencias firmadas por participantes.

9.2.12. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.12 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del



Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Residuos
Otros cuerpos legales.	- D.S. N° 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. - Res. Ex. N° 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, productos químicos y otras sustancias, así como emisiones atmosféricas principalmente durante las fases de construcción y cierre, en menor grado se generarán durante la operación principalmente por actividades de mantención.
Forma de cumplimiento.	El Titular cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones en los plazos descrito por el Reglamento, a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establecen las normas básicas para la aplicación del RETC. Se obtendrá el identificador y contraseñas requeridos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de ingreso al RETC y la carga de los reportes asociados a residuos y emisiones generadas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los respectivos registros y declaraciones. El plazo asociado para remitir los reportes a la SMA es de 15 días posterior a la realización de la declaración correspondiente en el RETC, situación que incluirá como antecedente, copia de lo declarado, adicionalmente de aquellas boletas, planillas, registros u otro documento que acredite lo indicado.

9.2.13. Norma: Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos.

Tabla 9.2.13. Norma: Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El transporte de residuos en cada una de las fases del Proyecto, que involucre la disposición final, se realizará en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Forma de cumplimiento.	Se contará con certificados emitidos por el transportista y sitio de disposición final autorizados, que den cuenta el despacho y disposición final de los residuos.



Indicador que acredita su cumplimiento.	Se realizarán el transporte y disposición final de los residuos con los sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria los cuales emitirán un certificado que demuestre dichas acciones.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

9.2.14. Norma: Ley N°20.920, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 9.2.14 Norma: Ley N°20.920, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	• Generación de residuos domésticos e industriales • Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	<u>Residuos domésticos o asimilables a domésticos:</u> La generación de estos residuos provendrán principalmente de las instalaciones de faena durante la fase de construcción y cierre. Estos estarán compuestos principalmente por envases, papales, cartón y restos de alimentos. Serán manejados por medio de contenedores cerrados con tapa, en un sector de 9 m², los cuales serán almacenados de manera temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas. Con respecto a la fase de operación serán generados por el personal de mantención y limpieza, los que luego de terminar la jornada retiraran y enviaran los residuos a disposición final autorizado. <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> La generación de estos residuos durante la fase de construcción, estarán compuestos principalmente por pallets, maderas, fierros, plásticos escombros etc. En la fase de operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la fase de cierre se generarán escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas, dispuestos en una bodega habilitada para su almacenamiento temporal (Ver Anexo III de la Adenda PAS 140). Para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. <u>Residuos industriales peligrosos:</u> Se utilizará una bodega para el almacenamiento con temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/03 MINSAL. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. La responsabilidad extendida del productor aplicará a las categorías definidas en los decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas, para los siguientes productos prioritarios: aceites lubricantes,



	aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos, pilas. Los paneles solares fotovoltaicos al ser importados por el titular entran en categoría de producto prioritario de uso profesional según “aparatos electrónicos y eléctricos”, los que se generarán durante la fase operación y cierre. Por lo que, se dará cumplimiento a lo establecido en los artículos 5, 10 y 54 de la Ley. Para este caso se privilegiará la reutilización y el reciclaje por empresa especializada y autorizada. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan metas y obligaciones, el Titular informará anualmente a través del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. • Declaraciones a través del RETC. • Planilla de identificación de residuos peligrosos, su tipo y cantidad, la cual se mantendrá en el casillero externo de la bodega de residuos peligrosos, para ser consultada en todo momento, y evidenciando que el Proyecto no contempla la obligación de declarar bajo el Sistema SIDREP, dado que los residuos generados no serán superiores a 6 kilogramos de residuos tóxicos agudos y a 2 toneladas de residuos peligrosos que presente cualquier otra característica de peligrosidad
Forma de control y seguimiento.	• Registro y verificación de las facturas obtenidas, las cuales se mantendrán en las instalaciones de faena. • Comprobante de registro a través de la plataforma del RETC de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Art. 34 de la Ley. • Registro en el SINADER, por medio de la plataforma del RETC.

9.2.15. Norma: Decreto N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Metas de Recolección y Valoración y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes.

Tabla 9.2.15 Norma: Decreto N°12/2020 del MMA, Establece Metas de Recolección y Valoración y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de residuos sólidos (Envases y embalajes). • Debido a la operación del parque fotovoltaico el titular importará a través de empresa contratista los módulos fotovoltaicos, cuyos embalajes siempre que estén compuestos por, al menos unos de los cinco materiales indicados en el artículo 5° del presente decreto, les será aplicable la normativa.
Forma de cumplimiento.	El Titular informará anualmente a través del RETC, la generación de residuos de envases y embalajes. Los residuos de envases serán gestionados por gestores autorizados y registrados. Se dará cumplimiento con las metas de recolección y valoración de los residuos de envases, de conformidad con el título III.



	Cabe indicar que, el manejo de los residuos durante las diferentes fases del Proyecto será la siguiente: • Residuos domésticos o asimilables a domésticos: La generación de estos residuos provendrán principalmente de las instalaciones de faena durante la fase de construcción y cierre. Estos estarán compuestos principalmente por envases, papales, cartón y restos de alimentos. Serán manejados por medio de contenedores cerrados con tapa, en un sector de 9 m², los cuales serán almacenados de manera temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas. • Con respecto a la fase de operación serán generados por el personal de mantención y limpieza, los que luego de terminar la jornada retiraran y enviaran los residuos a disposición final autorizado. • En cuanto a la generación de residuos de envases y embalajes domiciliarios se dará cumplimiento con las metas de recolección y valorización establecidas en el artículo 21 del presente decreto. - Residuos industriales no peligrosos: La generación de estos residuos durante la fase de construcción, estarán compuestos principalmente por pallets, maderas, fierros, plásticos escombros etc. En la fase de operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la fase de cierre se generarán escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas, dispuestos en una bodega habilitada para su almacenamiento temporal (Ver Anexo III de la Adenda PAS 140). Para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. Se implementará un sistema de gestión para el reciclaje de los residuos derivados de los paneles solares. Mientras tanto, se seguirán, las indicaciones del artículo transitorio de la Ley REP y se declararán estos residuos en el RETC. El Titular realizará las gestiones pertinentes para entregar el 100% de los paneles solares a empresas que cuenten con autorizaciones para el manejo y disposición de estos, privilegiando empresas de reciclaje y valorización cuando cumplan con la normativa vigente y se encuentren operativas. En cuanto a la generación de residuos de envases y embalajes no domiciliarios se dará cumplimiento con las metas de recolección y valorización establecidas en el artículo 23 del presente decreto. En cuanto a los residuos generados, se privilegiará la valorización de aquellos residuos valorizables o reciclables a través de gestores autorizados y registrados. Se informará directamente al Ministerio sobre la valorización efectuada. En relación con el cumplimiento de metas, el porcentaje de valoración de envases no domiciliarios.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se considera la segregación de los residuos al interior de la zona de almacenamiento de RESNOPEL, el cual tiene una superficie aproximada de 20 m². • Registro en el RETC. • La valorización de los residuos de embalajes valorizables se acreditará mediante documentos tributarios que den cuenta de la transferencia de residuos entre el sistema de gestión, o el consumidor industrial o los



	gestores que actúen en su nombre y el valorizador.
Forma de control y seguimiento.	- Comprobante de registro a través de la plataforma del RETC de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Art. 34 de la Ley. - Registro en el SINADER, por medio de la plataforma del RETC.

9.2.16. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.16. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales.	- D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. - Res. N°499/2006 y Res. N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	- Se utilizará una bodega para el almacenamiento con temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. - El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/03 MINSAL. - El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los respectivos registros y declaraciones. Fiscalización SMA

9.2.17. Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.

Tabla 9.2.17 Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Decreto Supremo N°594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. NCh 2.190/2003, oficializada por D.S. N°90/1993 Instituto Nacional de Normalización. Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las fases
Forma de cumplimiento.	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes.



Indicador que acredita su cumplimiento.	• Durante todas las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), en gavetas encontradas al interior de la bodega, para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. • Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. • Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. • Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Se hará entrega de EPP. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. • Presencia de extintores en buen estado. • Sistema de control de derrames. • Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.2.18. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.2.18. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	El Titular dará cumplimiento a los requisitos de transporte, exigiendo a las empresas contratistas a cargo del transporte de cualquier sustancia peligrosa que cumpla con todas las disposiciones de presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se contratará a empresas especializadas que posean autorización sanitaria y que cumplan con la normativa. • Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. • El Almacenamiento se realizará de acuerdo con lo señalado en el Párrafo I del D.S. N°43/ que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas respecto a pequeñas cantidades.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.



9.2.19. Norma: Decreto Supremo N°160 “Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”.

Tabla 9.2.19 Norma: Decreto Supremo N° 160 “Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”.	
Componente/materia.	Combustibles líquidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En la fase de construcción y cierre se requerirá el almacenamiento de combustibles y lubricantes en faena, los que serán suministrados terceros autorizados por la SEC. Zona de abastecimiento de combustible.
Forma de cumplimiento.	• Los combustibles y lubricantes requeridos en faena, durante la fase de construcción, serán suministrados por compañías distribuidoras del mercado nacional. • Los combustibles que se utilizarán serán suministrados en estaciones de servicio existentes en localidades cercanas. • En el caso de que la maquinaria pesada requiera el transporte de combustible a la instalación de faena y frentes de trabajo se utilizarán terceros, por medio de camión cisterna que cuente con la autorización del presente Decreto. • Se dará cumplimiento en todas las fases del Proyecto a la establecido por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Contar con los permisos en caso de que sean aplicables. • Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. • Certificado de la SEC de los camiones tanques. • Registro de abastecimiento de combustible a los camiones cisterna, por parte de la empresa autorizada. • Libro de vida estanque de combustible. • Inscripción SEC.
Forma de control y seguimiento.	• Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y la revisión del acta de fiscalización. • Respaldo del registro del abastecimiento de combustibles a los camiones tanque y los certificados de autorización de la SEC.

9.2.20. Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud Pública, “Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias”.

Tabla 9.2.20 Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Aguas servidas
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



aplica o en la que se da cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica.
Forma de cumplimiento.	• Durante las fases del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de los servicios higiénicos como baños químicos, casetas sanitarias de la instalación de faena por parte de los trabajadores. • En fases de construcción y cierre, las aguas generadas por el uso de baños químicos serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada. • En fase de operación, se utilizará una solución particular de alcantarillado, por lo que se presenta en Anexo III de la Adenda el PAS 138, donde se señala que las aguas servidas producto de las casetas sanitarias y baños serán tratadas a través de un tratamiento simple basado en fosa séptica convencional, e incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración, según lo que establece el presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional.
Forma de control y seguimiento.	• Verificación de que se cuente con los documentos indicados. • Libro actualizado de autorizaciones y registros, disponibles para revisión por parte de la Autoridad.

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

9.3.1. Norma: Ley N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones.	
Componente/materia.	Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural
Otros cuerpos legales.	• 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. • Decreto Supremo N°484/90 del MINEDUC. 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 da cumplimiento.	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento.	En Anexo XIV Estudio de Arqueología de la DIA, no arrojó resultados positivos en la búsqueda de hallazgos con carácter arqueológico en el área de influencia del Proyecto. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas,



paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.

En caso de hallazgos paleontológicos no previstos, se seguirá el siguiente protocolo:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo.
- b) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación.

Como medida preventiva en el caso de un eventual hallazgo se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecutará el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie. Estas capacitaciones serán llevadas a cabo antes del inicio de faenas que involucren movimientos de tierra y los puntos a tratar serán los siguientes:

1. Potencia arqueológica en la zona.
2. Precauciones para tener en las distintas actividades a realizar sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área.
3. Procedimientos para seguir en caso de un hallazgo.

Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el Anexo XIV de la DIA.

Debido a la presencia de sitios arqueológicos en las cercanías del proyecto, se realizará la implementación de monitoreo arqueológico permanente, el que se desarrollará de la siguiente forma: Monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren



	cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. • Se realizará una capacitación al personal que trabaje en el área, respecto del procedimiento a seguir en caso de descubrir un hallazgo. • Registro de capacitación y listado de asistencia
Forma de control y seguimiento.	• En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. • Registro que evidencia el aviso a la autoridad en caso de hallazgos. • Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

9.3.2. Norma Ley N° 19.473 sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza.

Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 19.473 sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	D.S. N°5/98 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, modificado por D.S. N°5/2003.
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 no contempla la caza o captura de animales de la fauna silvestre. Sin embargo, se implementará una inducción ambiental, orientada a la protección de la fauna nativa a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Antes del inicio de la jornada laboral, se realizará una capacitación en donde los principales temas a tratar son los siguientes: • Conocimiento de la fauna silvestre local. • Las medidas y forma de resguardo de la fauna silvestre, y • los canales de contacto con la autoridad competente ante una emergencia
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. • Registro de capacitaciones, llevadas a cabo a los trabajadores, antes del inicio de la jornada laboral y concerniente a la prevención y cuidado de fauna silvestre. • Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas. • Fotografías y registros de las señaléticas implementadas. • Aplicación de perturbación controlada. (Anexo IX.B de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. • Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona. • Listado de asistencias firmadas por participantes.

9.3.3. Norma Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.3 Norma Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases
Forma de cumplimiento	La identificación de flora realizada en terreno confirmó la presencia de especies en categoría de conservación (<i>Puya Chilensis</i>) y la presencia de formaciones vegetacionales reguladas por la normativa forestal vigente (Bosque abierto de <i>Acacia caven</i>, Bosque denso de <i>Acacia caven</i>, Bosque nativo abierto de <i>Acacia caven</i> y <i>Retanilla trinervia</i>, Bosque abierto de <i>Acacia caven</i> y <i>Eucalyptus globulus</i>). (Anexo XV de la Adenda) Para la especie en categoría de conservación se contempla la relocalización de los individuos (CAV) sin afectar la continuidad de la especie, mientras que para el bosque nativo se dará cumplimiento a la normativa forestal vigente, la que indica medidas de reforestación. Debido a lo anterior se presenta en el Anexo III de la Adenda el PAS 148. Por consiguiente, para la ejecución del Proyecto es necesario efectuar un plan de manejo forestal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Levantamiento de Flora (Ver Anexo XV de la Adenda). - Aprobación del PAS 148. (Anexo III de la Adenda)
Forma de control y seguimiento	Presentación y aprobación del PAS 148. (Anexo III de la Adenda)

Capítulo 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le aplica ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

10.2.1. Permiso para la construcción, 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 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Fosa séptica con sistema de drenes. Las aguas tratadas serán llevadas mediante drenes para su infiltración y los lodos serán retirados cada 12 meses hacia un relleno sanitario autorizado. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo III (1) de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°131 publicado el 22 de febrero de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.



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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Bodega de Residuos No Peligrosos (Al interior de la instalación de Faenas). Se dispondrá de una tolva de metal para residuos reducidos, delimitada con un cerco perimetral de 20 m ² para acopio a granel de residuos de mayor envergadura. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo III (2) de la Adenda y respuesta 18 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°214, de fecha 24 de abril de 2023, se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.3. 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.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas). En el área de instalación de faenas, se encuentra una zona destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos durante las fases del proyecto el que consiste en una bodega de 9 m ² con capacidad de 16 tambores de 200 litros. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo III (3) de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	Mediante el Ord. N°131 publicado el 22 de febrero de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA .



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Limpieza y despeje del terreno, Habilitación de caminos internos, Habilitación de Caminos para la construcción de la Línea de evacuación eléctrica. La obra corresponde a la construcción de la Planta Fotovoltaica Limachino, para lo cual será necesario intervenir bosque nativo en una superficie de 13,57 ha (correspondientes al polígono del Proyecto de 12,78 ha y a la línea de evacuación eléctrica. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo III (4) de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°20-EA/2023 publicado el 17 de febrero de 2023, la Corporación Nacional Forestal, de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Mediante el Ord. N°20-EA/2023 publicado el 17 de febrero de 2023, la Corporación Nacional Forestal, de la Región de Valparaíso, se pronunció señalando que: <i>“en la presentación sectorial, una vez definida el área de reforestación, se complementen las medidas de protección ambiental y protección contra incendios, que correspondan, de acuerdo a las características específicas del o los sector elegidos.”</i>	

10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Se requiere habilitar en el camino de acceso y en los caminos internos, 3 obras de atraveso. La obra 1 se encuentra en una quebrada discontinua, cuyo trazado se encuentra descrito en la carta IGM E-48, y las obras 2 y 3 se emplazan sobre la canalización de las aguas de una quebrada discontinua cuyo trazado no se encuentra descrito en la cartografía oficial. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo 4, PAS 156 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 0233 publicado el 22 de marzo de 2023, la Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.6. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.2.6 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el **artículo 157 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Canalización de dos obras de atraveso vehicular. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo II, PAS 157 de la



	Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 361 publicado el 24 de abril de 2023, la Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso se pronunció conforme. Mediante el Ord. N° 465 publicado el 10 de mayo de 2023, la Dirección de Obras hidráulicas, Región de Valparaíso se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto, para una superficie total de 12,78 ha. Paneles fotovoltaicos, sala de control, Centro de Transformación y Seccionamiento (CT), Baterías e Inversores, Instalaciones de Faena (IF) Temporal y Permanente. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo III, PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 630 publicado el 02 de marzo de 2023, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, se pronunció conforme. Mediante el Ord. N° 1014 publicado el 26 de abril de 2023, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

10.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Al Proyecto no le aplica el pronunciamiento que se establece en el Reglamento del SEIA, artículo 161.

Capítulo 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación mano de obra en la comuna.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra en la comuna.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Privilegiar la subcontratación mano de obra local correspondiente a personas o empresas pertenecientes a la comuna de emplazamiento del proyecto y



	que presten servicios relacionados a las distintas obras del proyecto. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la subcontratación de la mano de obra local para la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios de la comuna con el fin de promover la generación de empleo. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo con la capacidad como con la temporada de contrato para la ejecución de las obras. <u>Justificación:</u> El proyecto busca favorecer a las personas que habitan en la comuna de emplazamiento del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Titular contará con los contratos de trabajo de las empresas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento.	Listado de personal y empresas contratadas.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Obras y Acciones para Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y Cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado Durante la Ejecución del Proyecto o Actividad.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Obras y Acciones para Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y Cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado Durante la Ejecución del Proyecto o Actividad.	
Impacto asociado.	Pérdida de vegetación.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Durante la fase de cierre se realizará la restauración de la vegetación en el predio y línea de evacuación de la energía eléctrica (faja de servidumbre y caminos a habilitar para la construcción de la línea), considerando que la elección final de las especies para la revegetación queda a discreción del titular, y se definirá según las condiciones del momento, siempre bajo la premisa de revegetar hierbas en las zonas donde inicialmente existen herbáceas, matorrales o formaciones no reguladas, y árboles donde inicialmente exista bosque. (Anexo XV “Estudio de Flora y Vegetación Actualizado” de la Adenda). <u>Descripción:</u> La medida contempla la revegetación de nuevos individuos posterior a la fase de cierre. Para esto se contempla la vegetación a través de la priorización, de ser posible, de las siguientes especies: • <i>Puya chilensis</i>,



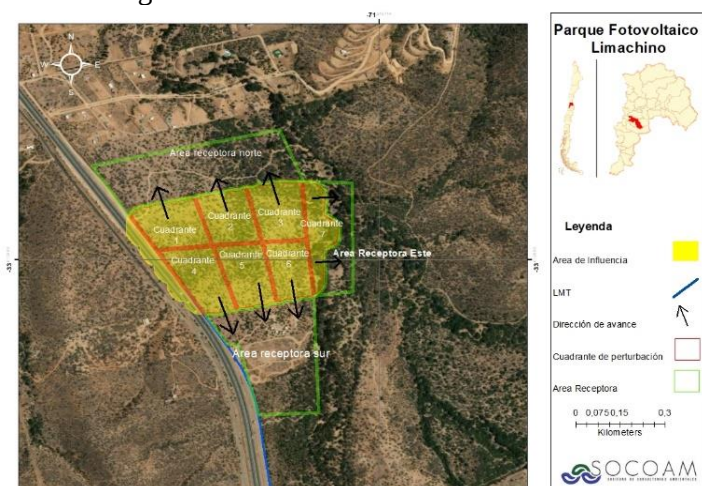
	• <i>Acacia caven</i>, • <i>Retanilla trinervia</i>, • <i>Baccharis linearis</i> y • <i>Litrea caustica</i>. Las especies, serán plantadas de forma aleatoria con el motivo de asimilar el crecimiento natural de estas especies y generar condiciones de vegetación existente, tal cual se presenta en la situación base. <u>Justificación:</u> Restaurar la vegetación preexistente en el lugar, considerando las unidades homogéneas de vegetación declaradas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> La medida contempla la revegetación de nuevos individuos durante la fase de cierre. Para esto se contempla la vegetación a través de la priorización, de ser posible, de las siguientes especies: • <i>Puya chilensis</i>, • <i>Acacia caven</i>, • <i>Retanilla trinervia</i>, • <i>Baccharis linearis</i> y • <i>Litrea caustica</i>. Las especies, serán plantadas de forma aleatoria con el motivo de asimilar el crecimiento natural de estas especies y generar condiciones de vegetación existente, tal cual se presenta en la situación base. La actividad de revegetación se realizará durante las actividades de cierre. Se realizará la plantación de 550 individuos/hectárea, priorizando las especies antes indicadas, en el área de emplazamiento del Parque Fotovoltaico que involucra una superficie de 12,78 hectáreas; las cuales se contempla una cantidad de 15 l/semana/planta durante la fecha de verano, mientras que en invierno no se considerará el riego, en el caso de disminuir el éxito de la medida, que será cuantificado a través de la cantidad de especies vivas o en buen estado, se aumentará la cantidad de agua, además de seguir las recomendaciones del profesional a cargo de la actividad. Cabe señalar que, la línea de evacuación de la energía eléctrica considera una superficie de 28,3 ha, siendo necesaria la corta en 0,79 ha. Por lo que, se contempla una densidad de 350 individuos/ha, asociada a la superficie de corta de vegetación de la línea de evacuación. Como medida de protección se considera implementar miniinvernaderos y en caso de ser necesario, protección con malla por individuo. <u>Oportunidad:</u> Se realizará durante la fase de cierre del Proyecto, considerando como inicio de los trabajos el primer mes de la fase. Esto, con el motivo de cumplir con un 80% de plantas vivas en el primer año.
Indicador que acredite su cumplimiento.	• Registro Fotográfico. • Registro de las Actividades de revegetación a realizar.



	<u>Indicador de cumplimiento:</u> El indicador de cumplimiento corresponde a la ejecución de las actividades, el cual se informará a la SMA a través de un informe compacto que contempla los siguientes aspectos: • Fecha de ejecución de la actividad. • Firma y CV de profesional responsable, que deberá ser un Ingeniero Forestal con las competencias adecuadas para la ejecución de la revegetación con especies nativas. • Descripción detallada de la actividad, indicando el uso de fertilizantes, cantidad de agua utilizada y especies y cantidad consideradas en la reforestación. • Imágenes de los trabajos ejecutados. • Cronograma de ejecución de los trabajos. <u>Indicador de éxito:</u> Para lograr que el plan de revegetación logre su objetivo se considera como indicador de éxito de la actividad al porcentaje de cobertura o el porcentaje de individuos vivos durante los primeros tres años, el cual se deberá considerar de la siguiente manera: • 50% de densidad de cobertura vegetal, tanto para el área del Proyecto, como para la franja de servidumbre y la línea de evacuación de la energía eléctrica (Primer año). • 80% de individuos vivos de los plantados en la actividad de revegetación (Al tercer año). En el caso de no cumplir con los indicadores de éxito se procederá a volver a ejecutar la medida, considerando la revisión de los indicadores de éxito a un año desde ejecutada la nueva revegetación. Es importante destacar que, en el caso de no cumplir con el indicador de éxito, se debe enviar el informe a la SMA señalando los antecedentes que indiquen el motivo del fracaso de la medida y las medidas contempladas en la siguiente revegetación.
Forma de control y seguimiento.	La forma de control de la medida será a través de al menos 1 monitoreo al primer año para poder verificar la densidad de revegetación. Los siguientes dos años se proponen 2 monitoreos al año, uno por cada semestre, para determinar el éxito de ejecución y establecer medidas adicionales en caso de no alcanzar el porcentaje de éxito. Dicho monitoreo contempla la ejecución de parcelas forestales de 30 por 30 metros con el objetivo de determinar el estado de las plantas y de su cobertura vegetal. La frecuencia de generación de los registros fotográficos y de registro de las actividades se realizarán al finalizar las obras y acciones de revegetación. Adicionalmente, la acción de verificación al año 5, también generará los registros fotográficos y escritos de las actividades. El medio de verificación de ejecución de la medida corresponde a los informes que se enviarán a la SMA y cada uno de los aspectos que deberán contener cada informe. En cuanto al trabajo en terreno, el medio de verificación corresponderá a la presencia de las especies en la cobertura antes indicada.



11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado.	Afectación a comunidades de fauna de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Promover el desplazamiento natural y gradual de las especies de reptiles y micromamíferos (cururos) identificados en el área del Proyecto. Descripción: Realizar una Plan de Perturbación controlada para fomentar el desplazamiento de especies de baja movilidad a sectores no interferidos por el proyecto. Justificación: Mediante el ahuyentamiento progresivo y gradual, las especies presentes en el área del Proyecto migraran a sectores no intervenidos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, de esta forma se evita la pérdida de ejemplares de fauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Área del proyecto. Figura 11.1.3.1: Perturbación controlada.  Fuente: Anexo IX de la Adenda. Forma: Se ejecutará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) dirigido a reptiles registrados en la Línea Base de Fauna Silvestre del Proyecto Parque Fotovoltaico Limachino, considerando a las especies de lagartija Lemniscata (<i>Liolaemus lemniscata</i>) y Falsa Lemniscata (<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>), especies consideradas con categoría de conservación de Preocupación Menor. Además, este compromiso va dirigido a la especie de cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>), que, si bien no hubo ningún registro visual de la especie como tal, hubo hallazgos de madrigueras (curureras), tanto, activas (10 registradas) como madrigueras inactivas. También, considerado especie con categoría de conservación de Preocupación Menor. Por este motivo, se realizará el plan de perturbación controlada previo al inicio de las obras.



	Oportunidad: Este compromiso ambiental voluntario se ejecutará previo al inicio de las obras de construcción de la “Planta Fotovoltaica Limachino”.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento consiste la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo o indirecto). Dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida. Los parámetros por considerar en este Proyecto, que deberán evaluarse para determinar el éxito de la medida son la riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) y la Abundancia específica de especies (J.C. Torres y et al., 2014). En caso de observar individuos durante el recorrido en el área perturbada, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir.
Forma de control y seguimiento.	Como forma de control se plantea lo siguiente: • Asegurar que el ambiente objetivo sea efectivamente liberado en relación con las especies objetivo del presente compromiso. • Asegurar que la población sea efectivamente desplazada, con el nivel propuesto y/o esperado. • Se evaluará la localización final de la población. • Se evaluará la re-ocupación de los ambientes liberados, en caso de que las obras no se ejecuten inmediatamente. Adicionalmente, se llevará a cabo un plan de seguimiento a los ejemplares perturbados. Este seguimiento será ejecutado de la siguiente manera: • Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares con alguna problemática (ejemplo: muerte). • Se realizará Segundo seguimiento una semana después del retiro de la vegetación del terreno, repitiendo en un tercer seguimiento 15 días después de esta y un cuarto seguimiento 15 días después de este último. Cada monitoreo considerará: • Monitoreo del área de intervención del proyecto que fue sujeta al Plan de perturbación. • Se constatará que el 100% de la superficie haya sido removida de vegetación y que se detecten individuos en un porcentaje menor al 10% de los identificados en la perturbación controlada. • En cuanto al monitoreo de las áreas receptoras, se constatará la presencia de ejemplares del 90% de las especies ahuyentadas. • Se dejará el registro, de la riqueza, abundancia y densidad de las especies. Al término de la implementación de la medida de perturbación controlada y el posterior seguimiento (al inicio de las obras, en el caso que éstas comiencen en época invernal), se realizará un informe final que dé cuenta de los resultados



	obtenidos. Cada informe contará con la siguiente información: • Información georreferenciada a escala adecuada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ y SHP de los sitios de perturbación y destino. • Descripción de la población perturbada en términos de abundancia relativa y densidad. Por lo tanto, se considera la entrega de un informe por cada actividad, es decir: • Informe 1: Incluirá la descripción de las actividades, una vez terminada la ejecución de perturbación controlada, considerando el primer seguimiento realizado al día siguiente de ejecutada la perturbación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 2: Incluirá el detalle del seguimiento de una semana post retiro de vegetación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 3: Incluirá la descripción del monitoreo correspondiente a 15 días después de informe 2. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. • Informe 4: Incluirá el detalle del segundo monitoreo correspondiente al 15 post Informe 3. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.
--	--

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado.	No Aplica. No obstante, el sitio posee gran potencial para el asentamiento humano, por lo que se busca actuar frente a posibles hallazgos arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Implementar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras y actividades asociadas a los movimientos de tierras, con la finalidad de velar por la no afectación de los elementos patrimoniales identificados y posibles nuevos hallazgos detectados durante la ejecución de las obras. <u>Descripción:</u> Se implementará un plan de monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. <u>Justificación:</u> Minimizar eventual afectación frente a hallazgos arqueológicos, mediante la acción preventiva y temprana avisando a la autoridad.
Lugar, forma y oportunidad	<u>Lugar:</u> Todos los Frentes de Trabajo.



implementación.	<u>Forma:</u> Monitoreo arqueológico permanente ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberán realizar informes mensuales, elaborados por un arqueólogo o licenciado en arqueología, remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes. i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes fases de avances. v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: a. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). b. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. c. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. d. Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. e. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos vii. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). viii. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida
-----------------	--



	en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción, en cada frente de trabajo a medida que se ejecuten las obras de remoción o excavación de tierras y material vegetal, en el área del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia hallazgos arqueológicos que sean declarados y manejados como lo establece la Ley. Presentación de Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. En caso de cualquier hallazgo, se procederá como lo establece la Ley, generando una Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Generando una descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. Implementando las medidas de protección y/o conservación implementada, y dejando constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento.	Una vez al mes se realizará un informe que dé cuenta de los posibles hallazgos. Este informe será remitido a la SMA.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Inspección Arqueológico área reforestación.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Inspección Arqueológico área reforestación.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Al menos 2 meses antes de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Implementar una inspección arqueológica en el área destinada a reforestación (PAS 148), con la finalidad de velar por la no afectación de los elementos patrimoniales identificados y posibles nuevos hallazgos detectados durante la ejecución de las obras. <u>Descripción:</u> Se implementará una inspección arqueológica, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en el área destinada a Reforestación (PAS 148). <u>Justificación:</u> Minimizar eventual afectación frente a hallazgos arqueológicos, mediante la acción preventiva y temprana avisando a la autoridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área destinada a reforestación (PAS 148). <u>Forma:</u> Inspección arqueológica ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en el área de reforestación (PAS 148).



	Se realizarán inspección arqueológica -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo de la inspección- en el sitio definido o destinado a la reforestación de PAS 148. Se realizará informe de la inspección, elaborado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora <u>Oportunidad:</u> Al menos 2 meses antes del inicio de la fase de construcción en el sector a definir para la reforestación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia hallazgos arqueológicos que sean declarados y manejados como lo establece la Ley. En caso de cualquier hallazgo, se procederá como lo establece la Ley, generando una Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Generando una descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. Implementando las medidas de protección y/o conservación implementada, y dejando constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento.	Una vez al mes se realizará un informe que dé cuenta de los posibles hallazgos. Este informe será remitido a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales. Se esperará la conformidad de CMN para iniciar las obras del Proyecto.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de especies cactáceas (*Puya Chilensis*).

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de especies cactáceas (<i>Puya Chilensis</i>).	
Impacto asociado.	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación a la continuidad de la especie <i>Puya chilensis</i>, a través de la relocalización de los individuos en el área a intervenir. <u>Descripción de la medida a ejecutar:</u> El proceso de rescate y relocalización consideran las siguientes actividades: 1. Identificación de especies a rescatar. Sí bien las especies fueron identificadas durante la primera prospección se realizará un nuevo recorrido pedestre con el objetivo de identificar posibles nuevos individuos y se revisará si existe proliferación de regeneración de la



especie en el área colindante a estas, las que también serán sometidas a la actividad de rescate y relocalización.

2. Rescate de especies

2.1. Rescate de individuos y esquejes

- a) Se debe marcar la dirección norte en el individuo mediante un lápiz de tinta indeleble.
- b) Se deben registrar los siguientes datos: ubicación geográfica; nombre de la especie; fecha de rescate; obra asociada.
- c) Para extraer el individuo se debe excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de este, de manera que se garantice extraer del individuo la mayor cantidad de cuerpo radicular posible.
- d) Los individuos serán almacenados en sectores debidamente identificados, donde quedarán escritos los antecedentes de registro.
- e) Posteriormente, los individuos rescatados serán llevados a una zona de acondicionamiento.

2.2. Acondicionamiento

Los individuos o esquejes rescatados deben ser llevados a una zona de acondicionamiento, que consiste en un mesón cubierto con malla tipo Raschel o similar. En dicho mesón, se revisará el estado sanitario de cada individuo, descartando aquellos en malas condiciones.

Una vez clasificados, se aplicará fungicida de amplio espectro, dejándolos en este lugar para lograr cicatrización de las heridas durante 10 días.

3. Relocalización.

Una vez terminado el acondicionamiento se llevará a cabo la plantación, en los sectores previamente definidos que corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto y con características similares a los sitios donde se presentaban originalmente.

La plantación se realizará en grupos constituidos por agrupaciones de plantas en torno a micrositios. Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además permite recrear las condiciones base.

De esta manera, se definirán grupos de plantaciones de un área de 4 m² cada uno, donde se ubicarán individuos de la misma especie.

Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 60 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual para cada individuo.

La plantación se realizará en casillas que tengan al menos 100 centímetros de profundidad. Al momento de plantar, se les aplicará a los individuos un enraizante y riego.



	<u>Especies, sexo y número de ejemplares a rescatar:</u> La especie corresponde a <i>Puya chilensis</i>, se pretende rescatar al menos 3 ejemplares. <u>Estado de las poblaciones a intervenir:</u> El estado de los individuos es regular. <u>Metodología de rescate y manejo:</u> Presente en la descripción de la medida. <u>Lugar de rescate y destino de las especies:</u> El lugar de rescate corresponde al área de intervención directa del proyecto, mientras que el lugar de destino corresponde un área colindante del proyecto dentro o cercana área de influencia. La ubicación de los 3 ejemplares relocalizados será la siguiente: Tabla11.1.6.1: Ubicación relocalización en Coordenada UTM Datum WGS84, Huso 19S. <table><tr><th>N° de individuo</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>283.546</td><td>6.345.075</td></tr><tr><td>2</td><td>283.524</td><td>6.345.139</td></tr><tr><td>3</td><td>283.551</td><td>6.345.036</td></tr></table> <u>Condiciones de transporte y de relocalización:</u> Dada la cercanía del sitio con el área de intervención todo trabajo se realizará de forma pedestre.	N° de individuo	Este	Norte	1	283.546	6.345.075	2	283.524	6.345.139	3	283.551	6.345.036																																						
N° de individuo	Este	Norte																																																	
1	283.546	6.345.075																																																	
2	283.524	6.345.139																																																	
3	283.551	6.345.036																																																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de intervención Limachino. <u>Oportunidad:</u> Rescate: dos meses previos a la construcción del proyecto, <u>Relocalización:</u> una vez terminado el acondicionamiento de las especies. <u>Cronograma de actividades a realizar</u> Se presenta en la siguiente tabla el cronograma de las actividades que se ejecutarán. Tabla 11.1.6.2 Cronograma actividades. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="5">Mes 1</th><th rowspan="2">M1</th><th rowspan="2">M2</th><th rowspan="2">M3</th></tr><tr><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th></tr><tr><td>Recorrido pedestre</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rescate</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Relocalización</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Actividad	Mes 1					M1	M2	M3	S1	S2	S3	S4	S5	Recorrido pedestre	X								Rescate		X							Relocalización				X	X				Monitoreos						X	X	X
Actividad	Mes 1					M1	M2				M3																																								
	S1	S2	S3	S4	S5																																														
Recorrido pedestre	X																																																		
Rescate		X																																																	
Relocalización				X	X																																														
Monitoreos						X	X	X																																											
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique la sobrevivencia del 100% de los individuos. En caso de ser menor, se utilizarán esquejes para dar el cumplimiento. Los individuos contarán con una placa identificadora que detallará el proyecto, la ejecución de la actividad y la fecha de monitoreo.																																																		
Forma de control y seguimiento.	Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la medida, el primero el segundo mes posterior a la relocalización, el segundo 6 meses posterior a la ejecución de la relocalización y el último 6 meses posterior al segundo monitoreo. El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA con los principales aspectos de la ejecución de la medida de rescate y los informes																																																		



	asociados al monitoreo forestal.
--	----------------------------------

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Establecer la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados, utilizados para el tránsito vehicular durante las fases de construcción y cierre del proyecto, debido a la generación de material particulado en suspensión, siendo estos el camino interno, camino de habilitación para la construcción de la línea de evacuación de la energía eléctrica y camino de acceso al predio. Descripción: Se dispondrá de un Programa de aplicación de supresor de polvo en Caminos no pavimentados que se reportará ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Para este programa se utilizará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar, justificando el abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el cual deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). Justificación: El principal aporte en fase de construcción de emisión de material particulado se asocia al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, movimiento de tierra y operación de equipos y maquinarias. En fase de cierre, las emisiones atmosféricas se asocian al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y al funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados para desmantelamiento de las instalaciones. Dado que, el principal aporte de emisiones atmosféricas está asociada al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, se considera la aplicación de agente supresor tipo bischofita o similar en caminos internos y de acceso lo que significa una disminución de al menos el 90% del levantamiento de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El tramo a aplicar el supresor de polvo es una distancia aproximada de 4,2 km, la cual se compone de 0,74 km de camino de acceso, 1,73 km de camino para la construcción de la línea de evacuación de la energía eléctrica y 2,16 km de camino interno. Forma: Para este programa se utilizará un supresor de polvo Bischofita o similar, en el cual se justificará el abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el cual deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). Finalmente, se mantendrá en obra una copia del Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados, junto a los registros de aplicación, caminos interiores en los que se aplicará, frecuencia y horarios. Oportunidad: La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo



	tipo Bischofita o similar, se realizará una vez antes del inicio de la fase de construcción y se evaluará nuevo requerimiento de aplicación durante el desarrollo de dicha fase. En fase de cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la fase de cierre y durante la ejecución de esta de ser requerido.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra de supresor y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo en camino interno y camino externo identificados. Reporte a la SMA.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra del agua y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo en camino interno y camino externo identificados.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuadores de vuelo.

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuadores de vuelo.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción y fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. <u>Descripción:</u> Con el objetivo de disminuir el potencial riesgo de colisión y/o electrocución, evitando la generación de impactos sobre la avifauna local, se implementará disuadores de vuelo en el tendido de la LTE del Proyecto. <u>Justificación:</u> Ante eventuales colisiones de aves en la LTE, se necesitará de disuadores para las aves que vuelan en ese sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> LDE. <u>Forma:</u> Se instalarán disuadores de un tamaño aproximado de 30 cm de largo, visibles de día y noche, la cual en el día son balanceados por el viento reflejando la luz del sol para alertar a las aves. Estos brillan hasta 10 horas después de la puesta del sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es particular interés para especies que vuelan de noche. Figura 11.1.8.1 Representación Gráfica de los Disuadores de Vuelo.



	 Fuente: Adenda complementaria, Anexo V, pagina 144. Los disuasores tendrán un distanciamiento máximo de 100 metros entre si (recomendado de 75 a 100 m de distanciamiento). <u>Oportunidad:</u> Será implementada durante la fase de construcción del Proyecto, previo a la energización de la LTE, y se mantendrá operativa por toda la vida útil del proyecto. Las mantenciones de los disuasores se programarán en conjunto con las mantenciones propias de la Planta Fotovoltaica.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de control y seguimiento.	• Registro escrito de las mantenciones realizadas. (fecha y hora de las mantenciones, boleta, firma del profesional a cargo-empresa). • Registro fotográfico de las mantenciones. • Registro fotográfico de la instalación de los disuasores

11.2. Condiciones o exigencias.

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

Capítulo 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del “Planta fotovoltaica Limachino”, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de agosto de 2022, y en el diario Digital VIVEPAIS.CL con fecha 01 de agosto de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Latina 98.5 FM” entre los días 2 de agosto de 2022 y 08 de agosto de 2022, según consta en el certificado S/N° ingresado por oficina de partes el 16 de agosto del 2022, emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de septiembre de 2022 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 requeridos por la Ley N° 19.300.



Capítulo 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 Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



emergencias.	• Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos • Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Incendios industriales o forestales • Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Afectación sobre fauna silvestre. • Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos o paleontológicos. • Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Crecida de cauce. • Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas. • Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Desprendimiento o remoción de terreno natural (talud).
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1 D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • Tabla 9.2.1. 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°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. • Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. • Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos. • Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. • Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N°55/1994. Modificado por D.S N°20/2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. • Tabla 9.2.7. Norma: D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control. • Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N°138/2005 MINSAL. • Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.



	• Tabla 9.2.10. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.11. Norma: D.S. 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Tabla 9.2.12 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Tabla 9.2.13 Norma: Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos. • Tabla 9.2.14 Norma: Ley N°20.920, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje • Tabla 9.2.15 Norma: Decreto N°12/2020 del MMA, Establece Metas de Recolección y Valoración y otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes • Tabla 9.2.16 Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • Tabla 9.2.17. Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Tabla 9.2.18. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. • Tabla 9.2.19. Norma: Decreto Supremo N° 160 “Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. • Tabla 9.2.20. Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones. • Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones. • Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza. • Tabla 9.3.3 Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
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: Contratación de mano de obra en la comuna. • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Obras y Acciones para Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y



	Cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado Durante la Ejecución del Proyecto o Actividad. • Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada. • Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico. • Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Inspección arqueológica área reforestación. • Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de especies cactáceas (<i>Puya Chilensis</i>). • Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo. • Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuadores de vuelo.
--	--

Capítulo 14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del “Planta fotovoltaica Limachino” 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 Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Paola La Rocca Mattar
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Valparaíso

CVN/DML

