

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

ÍNDICE

N° 20250610971

Rancagua, 15 de Octubre del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	9
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	9
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	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 13	
3.3.1.	Con relación a la DIA	13
3.3.2.	Con relación a la ADENDA	13
3.3.3.	Con relación a la ADENDA Complementaria	14
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 14	
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	14
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	14
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	18
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	20
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	20
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	20
3.7.1.	Con relación a la DIA	20
3.7.2.	Con relación a la ADENDA	20
3.7.3.	Con relación a la ADENDA Complementaria	21
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	21
4.1.	Nuevo Diseño del Proyecto	22
4.2.	Ubicación del proyecto o actividad	23
4.3.	Partes y obras del proyecto	42
4.4.	Acciones del proyecto	61
4.5.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	62
4.6.	Mano de obra	63
4.7.	Fase de Construcción	63
4.7.1.	Partes, obras y acciones	63
4.7.2.	Suministros básicos	76
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	77



4.7.4.	Emisiones y efluentes	78
4.7.5.	Residuos.....	86
4.8.	Fase de operación	89
4.8.1.	Partes obras y acciones	89
4.8.2.	Suministros básicos.....	94
4.8.3.	Productos generados	96
4.8.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	96
4.8.5.	Emisiones y efluentes	97
4.8.6.	Residuos.....	101
4.9.	Fase de cierre.....	103
4.9.1.	Partes, obras y acciones	103
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	105
5.1.	Salud de la población	105
5.2.	Recursos naturales renovables.....	111
5.2.1.	Suelo	111
5.2.2.	Agua.....	113
5.2.3.	Aire	114
5.2.4.	Biota.....	116
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	120
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	121
5.5.	Valor ambiental.....	122
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	122
5.7.	Patrimonio cultural.....	123
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	123
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>123</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	150
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	179
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.....	185
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	186
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	190
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	192
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	192
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	192

9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	239
9.1.	Normas generales aplicables al proyecto	239
9.1.1.	Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Secretaría General de la Presidencia. 9 de marzo de 1994.....	239
9.1.2.	D.S. N°40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Medio Ambiente. 12 de agosto de 2013.	240
9.2.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	241
9.2.1.	D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley general de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo	242
9.2.2.	D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.	243
9.2.3.	D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.	244
9.2.4.	D.S. N°47/1992. MINVU Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Viviendas y Urbanismo. 5 de junio de 1992.	245
9.3.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	248
9.3.1.	Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	248
9.3.2.	D.S. N°138/2005. Establece Obligación de declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005.	250
9.3.3.	D.S. N°01/2021. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	251
9.3.4.	D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece normas para evitar emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	252
9.3.5.	D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Transporte y Telecomunicaciones. 07 de julio de 1987.	254
9.3.6.	D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.....	255
9.3.7.	D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente. 12 de junio de 2012.	257
9.3.8.	DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código sanitario.	259
9.3.9.	D.S. N°46/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	260
9.3.10.	D.F.L N°725/1968. Código Sanitario. Salud. 31 de enero de 1968.	261
9.3.11.	D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.	263
9.3.12.	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	264
9.3.13.	D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Salud. 21 de febrero de 1990.	265
9.3.14.	D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Salud. 16 de junio de 2004.....	266
9.3.15.	NCh N°382/2003: Sustancias Peligrosas – Terminología y clasificación general.....	269



9.3.16.	Ley N°20.920/2016 del MMA "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".....	270
9.3.17.	D.S. 12/2020 del MMA. Establece Metas de Recolección y Valoración Y Otras Obligaciones Asociadas de Envases Y Embalajes.....	272
9.3.18.	D. Ex. 37/2019 aprueba la NCh 3562	273
9.3.19.	D.S. N°43/2016, modificado por el D.S. N°60/2022 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	273
9.3.20.	D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.....	274
9.3.21.	D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas.....	276
9.4.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	277
9.4.1.	Especies protegidas de fauna.....	277
9.4.2.	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal.....	281
9.4.3.	D.S. N°93/2009 del Ministerio de Agricultura.....	284
9.4.4.	Decreto Supremo N°82/2011 del Ministerio de Agricultura	287
9.4.5.	D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura. Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias en el país.....	290
9.4.6.	Decreto Ley: Ley N°3.557/1981	293
9.4.7.	Decreto Supremo N°594/00 del MINSAL. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	294
9.4.8.	Decreto con Fuerza de Ley N°725/68 del MINSAL, Código Sanitario.	295
9.4.9.	Decreto con Fuerza de Ley N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano, y su modificación por D.S. N°76/10 del MINSAL.....	295
9.4.10.	Decreto Supremo N°446/06 del Ministerio de Salud Pública, Oficializa Norma Chilena N°409/01. Of 2005 Calidad de agua para Uso Potable.	296
9.4.11.	Ley N° 17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N° 16.617 y Ley N° 16.719, deroga el D.L. N° 651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N° 20.021 que la modifican. Educación. 4 de febrero de 1970.	296
9.5.	Otros cuerpos normativos	298
9.5.1.	D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	298
9.5.2.	Resolución Exenta N°33277 de fecha 10 de septiembre de 2020 de la SEC, correspondiente a Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en lo que respecta a los distanciamientos asociados a las líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia se seguridad	299
9.5.3.	Resolución Exenta N°8450, que aprueba la Instrucción Técnica RGR N°06/2021, que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas.....	300
9.5.4.	D.S. N°109/2018, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios.....	301
9.5.5.	Ley N°21.118 del Ministerio de Energía, que modifica la Ley General de Servicios Eléctricos con el fin de incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales.....	304

9.5.6.	Norma Chilena Eléctrica N°04/2003 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Instalaciones de consumo en baja tensión.....	305
9.5.7.	D.S. N°08/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica.....	306
9.5.8.	D.S. N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.....	307
9.5.9.	NCh. Elec. N°10/1984	308
9.5.10.	Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11 del 2017.	308
9.5.11.	Decreto N°327/1997 Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, del Ministerio de Minería.	309
9.5.12.	Norma: Ordenanza N°14 de la Ilustre Municipalidad de Codegua.....	310
9.5.13.	D.S. N°298/1994 MTT. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	310
9.5.14.	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	311
9.5.15.	Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.	313
9.5.16.	D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....	313
9.5.17.	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	314
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	318
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	318
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	318
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.....	318
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.....	319
10.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	320
10.2.4.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal del Artículo 149. Del Reglamento del SEIA.....	321
10.2.5.	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.	322
10.2.6.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	323
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	324
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	324
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación y Relacionamento con la comunidad	324
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna de Codegua	325
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación controlada de especies de baja movilidad ..	326



11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Medidas de protección para reducir y evitar la electrocución de avifauna en la línea de transmisión eléctrica.....	330
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción y monitoreo Arqueológico	332
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Biosupresor y control vial para emisiones atmosféricas 333	
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario: Diseño integrado en el paisaje	335
11.1.8.	Compromiso ambiental voluntario: Pasos de fauna perimetral	336
11.1.9.	Compromiso ambiental voluntario: Plan Manejo Biológico Especies Xerofíticas (Echinopsis chiloensis) 338	
11.1.10.	Compromiso ambiental voluntario: Demarcación de ejemplares de Gochnatia foliolosa (mira mira). 343	
11.1.11.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación de bandas florales.....	344
11.1.12.	Compromiso ambiental voluntario: Medidas preventivas para quirópteros	345
11.2.	Condiciones o exigencias	346
11.2.1.	Condición o exigencia: Cuadrilla de primer ataque ante incendios forestales.....	347
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	348
12.1.	Participación ciudadana informada	348
12.2.	Actividades de participación ciudadana	349
12.3.	Observaciones ciudadanas.....	349
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	349
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	350

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Kaban Energy SpA
Domicilio	San Crescente N°475, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	Jan Masferrer Trius
Domicilio del representante legal	San Crescente N°475, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar 8,99 MW de potencia nominal a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Parque Fotovoltaico Kaban” tiene por objetivo la construcción y operación de un parque fotovoltaico cuya capacidad instalada total será de 7,72 MWp de potencia nominal (11.664 paneles de 665 Wp), lo cual permitirá inyectar 8,99 MW al Sistema Eléctrico Nacional a través de la red de distribución local, desde un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías denominado BESS (Battery Energy Storage System), que permitirá almacenar la energía generada por la planta fotovoltaica. Se clasifica como un Pequeño Medio de Generación Distribuida (PMGD). Se prevé una generación solar anual de 13.670 MWh (que será almacenada en las baterías BESS). La planta estará constituida por un total 11.664 paneles de una potencia de 665 Wp cada uno. Dichos paneles se encontrarán sobre estructuras metálicas con estructura fija. La energía generada por los paneles pasará por los convertidores o PCS (Power Conversion System) hacia el sistema de almacenamiento baterías BESS (ST2752UX), para luego volver al PCS a transformar la corriente continua en corriente alterna, además de quedar al nivel de tensión compatible con la red de distribución por medio de los convertidores integrados en el equipo. Finalmente, se enviará la corriente alterna al centro de transformación y seccionamiento y desde este al punto de conexión. Como se mencionó anteriormente, el Parque Fotovoltaico Kaban contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías denominado BESS (Battery Energy Storage System), que permitirá almacenar la energía generada por la planta fotovoltaica, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	El sistema BESS consiste de un total de 18 containers de baterías (ST2752UX). Cada container contiene 6 racks de baterías para cada container. También contará con 3 containers de 20 pies; en cada container se encontrarán los convertidores o 3 PCS (SG1100UD) y un centro de transformación y seccionamiento. Además, cada batería incluye un sistema activo de control de temperatura y extinción de incendios. El Proyecto se conectará a las redes de distribución local, específicamente al alimentador “La Compañía” de la empresa distribuidora Compañía General de Electricidad (CGE) existente de manera colindante al cierre perimetral del Proyecto, el cual permite la conexión con la subestación primaria “Graneros”. La energía será evacuada a través de una línea eléctrica de media tensión (L.M.T.) compuesta por un tramo aéreo (156,05 metros) y un tramo soterrado (232,08 metros), empalmándose al poste N°1054417 ubicado de manera colindante al predio.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al SEIA por el literal C) del artículo 3 del D.S. N°40 del RSEIA, que indica lo siguiente: <i>c) Centrales Generadoras de Energía Mayores a 3 MW.</i> Lo anterior, puesto que corresponde a un proyecto de generación de energía de 8,99 MW. en su totalidad en el sistema de almacenamiento.
Vida útil	30 años.
Monto de inversión	USD \$15.000.000.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 16 del D.S. N° 40/2013, el hito de inicio de ejecución del Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban se realizará de forma sistemática y permanente en febrero del año 2026. Este consistirá en la habilitación de instalaciones de faenas, con el propósito de iniciar las obras de construcción de las instalaciones y caminos internos del parque. Estas actividades se ejecutarán una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto. Para acreditar el hito de inicio del Proyecto, se implementará un acta formal de inicio de obras, firmada por el representante del Proyecto y las autoridades correspondientes. Asimismo, el estado inicial de las obras se documentará a través de un registro fotográfico. Dichos documentos serán entregados a los organismos pertinentes como evidencia del cumplimiento de los requisitos legales. Se garantizará que todas las actividades se realicen conforme a la normativa vigente, bajo un riguroso control del cumplimiento de los permisos y resoluciones exigidos para el correcto desarrollo del Proyecto. De esta manera, se asegura que se cumplirán todas las obligaciones legales previas a la construcción, permitiendo un adecuado seguimiento y fiscalización.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del RSEIA, se informa que el Proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto “Parque Fotovoltaico Kaban” (en adelante “el Proyecto”)	No Aplica (en adelante “N/A”)	KABAN ENERGY SPA	13/11/2024
Resolución se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202406001224	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región O’Higgins (en adelante “Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins”)	20/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202406102329	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	20/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O’Higgins	202406102328	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	20/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la I. M. de Codegua	202406102327	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	20/11/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de Visación del Texto para Difusión de la DIA del Proyecto	202406103317	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	25/11/2024
Registro de publicación en Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	03/12/2024
Registro de publicación de la DIA del Proyecto en diario de circulación nacional o regional, EXTRACTO LEGAL (EXTRACTOLEGAL.CL)	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/12/2024
Acreditación Aviso Radial de la DIA del Proyecto	N/A	KABAN ENERGY SPA	18/12/2024
Invitación a Terreno	202406102349	Dirección Ejecutiva del SEA	03/12/2024
Invitación a Terreno solo Titular	202406103325	Dirección Ejecutiva del SEA	03/12/2024
Lista de asistencia a Terreno	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	11/12/2024
Acta de Terreno	202406106171	Dirección Ejecutiva del SEA	12/12/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	2025061036	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	03/01/2025

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	KABAN ENERGY SPA	14/02/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600121	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	14/02/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	KABAN ENERGY SPA	21/04/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600193	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	30/04/2025
ADENDA de la DIA del Proyecto	N/A	KABAN ENERGY SPA	11/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA de la DIA del Proyecto	202506102162	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	11/07/2025
ICSARA Complementario al ADENDA de la DIA del Proyecto	202506103259	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	19/08/2025
Resolución de Ampliación de Plazo en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001191	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	19/08/2025
ADENDA Complementaria del Proyecto	N/A	KABAN ENERGY SPA	16/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA Complementaria	202506102204	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	16/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Invitación a la Sesión N°16/2025 Comité Técnico sobre la DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria del Proyecto	05994/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	23/09/2025
Lista de Asistencia a la Sesión N°16/2025 Comité Técnico sobre la DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria del Proyecto	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	29/09/2025
Registro del Acta de la Sesión N°16/2025 de Comité Técnico sobre la DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria del Proyecto, realizada con fecha 29 de septiembre de 2025	23	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/10/2025

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

Ilustre Municipalidad de Codegua
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Bienes Nacionales, de la Región de O'Higgins
Dirección General de Aeronáutica Civil

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
083	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins	21/11/2024
96 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins	05/12/2024
74-EA/2024	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	05/12/2024
6248	Consejo de Monumentos Nacionales	06/12/2024
2117	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	09/12/2024
715	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	09/12/2024
437	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	10/12/2024
145	Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins	11/12/2024
1348	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins	11/12/2024
37183	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	11/12/2024
289	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	11/12/2024
1731	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	11/12/2024
495	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	12/12/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 591	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/12/2024
956	Ilustre Municipalidad de Codegua	12/12/2024
95	SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins	16/12/2024
1239	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	17/12/2024
2011	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	07/01/2025

3.3.2. Con relación a la ADENDA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
41 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins	18/07/2025
249	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	22/07/2025
99	Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins	22/07/2025
1249	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	24/07/2025
21219	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	24/07/2025
050	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins	24/07/2025
1164	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	28/07/2025
678	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	28/07/2025
42-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	28/07/2025
308	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	28/07/2025
04750	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	29/07/2025
73	SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins	29/07/2025
514	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	29/07/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 356	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/07/2025



04/1/1349/86 69	Dirección General de Aeronáutica Civil	01/08/2025
693	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	01/08/2025
4164	Consejo de Monumentos Nacionales	04/08/2025

3.3.3. Con relación a la ADENDA Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
070	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins	17/09/2025
28233	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	29/09/2025
835	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	29/09/2025
1711	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	29/09/2025
04/1/1702/11 071	Dirección General de Aeronáutica Civil	30/09/2025
339	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	30/09/2025
53-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	02/10/2025
06219	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	03/10/2025
1524	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	03/10/2025
423	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	03/10/2025
525	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	07/10/2025
870	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins	07/10/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Al respecto, no existieron órganos de administración del Estado con competencia ambiental que se excusaron de participar.		

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
956	Ilustre Municipalidad de Codegua	12/12/2024
2117	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	09/12/2024
1249	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	24/07/2025
1711	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	29/09/2025
Fundamento		
El Proyecto se emplazará en el área rural de la comuna de Codegua, provincia del Cachapoal, región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Predio denominado "Parcela 21", La Estancilla, específicamente, en el Rol del Predio del Servicio de Puestos Internos (en adelante "SII") de la comuna de Codegua, N°153-18.		
El Proponente, en la respuesta a la observación 10.1 de la ADENDA, indica lo siguiente:		
<i>"En relación con el Plan Regulador Comunal de Codegua, cabe destacar que dicho PRC tiene como objetivo promover, orientar y regular el uso del territorio urbano poblado, estableciendo las normas referentes al límite urbano, zonificación uso de suelo, subdivisión predial, edificación, urbanización y vialidad. De acuerdo</i>		

al PRC vigente, el Proyecto se ubica fuera del área regulada por este instrumento de planificación territorial por lo que no hay relación entre sus indicaciones y las obras del Proyecto. De acuerdo al artículo 2.1.29 de la OGUC en el área rural la infraestructura está siempre admitida, por lo tanto, el proyecto deberá dar cumplimiento al art 55 de la LGUC.

Respecto a la línea de evacuación, que se sitúa en el área urbana correspondiente a la Zona Habitacional Densidad Baja “ZH4” de acuerdo con ello, el tramo de la línea de evacuación de media tensión se conectará a un poste existente en el Callejón Los Silva. Según lo señalado por la Ordenanza del PRC, las actividades productivas inofensivas se encuentran permitidas, correspondiendo por tanto al Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban a una de ellas. No obstante, las redes y trazados del uso de suelo de infraestructura, se encuentran siempre admitidos al interior de los límites urbanos (y en el área rural), de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21.29 de la OGUC, situación que se encuentra ratificada en la interpretación que se realiza de este artículo en la Circular DDU N°218 del Minvu.

Respecto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, el Proyecto se ubica tanto en el área ZR-2, la cual es definida por nombre como R-2 Área de Riesgos de Esteros, así como también en el área ZR-1, la cual es definida por nombre como R-1 Área de Riesgo de Inundación. Sin perjuicio de lo anterior, como se expone en la respuesta de la Observación 1.4 y en el ANEXO 5.2 “Estudio de Riesgo Estero Seco”, se ha determinado que las obras del Proyecto no se desarrollan dentro del área sujeta a riesgo de afectación directa por crecidas significativas, bajo diferentes escenarios analizados dentro de una modelación hidráulica.

El análisis del estudio de riesgo fundado, presentado conforme a lo establecido en el artículo 2.1.17 de la OGUC, se sustenta en modelaciones de crecidas hidrológicas desarrolladas para eventos con periodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años. Haciendo hincapié en la incorporación a la modelación de los eventos extremos recientes (junio y agosto 2023, junio y julio 2024), conforme a lo requerido por las autoridades competentes en este ámbito.

Del estudio se identificó, respecto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua vigente (PRI-R), que las áreas de riesgos definidas se basan en metodologías de fotointerpretación, permitiendo delimitar terrazas asociadas a eventos con periodos de retorno superiores a los 50 años. Sin embargo, los resultados del Estudio de Riesgo indican que, debido a las características propias del estero Seco como la menor extensión, los efectos de obras de protección de crecidas aguas arriba (gaviones en confluencia con el estero Codegua), y la limitada disponibilidad de escurrimiento en comparación con sistemas hidrográficos mayores como el río Cachapoal, los niveles de amenaza real por inundación resultan considerablemente menores a los previstos por el PRI vigente.”

En efecto, dado los argumentos entregados previamente, se señala que no existe incompatibilidad territorial con dichos instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

*Además, la SEREMI de Salud en el Oficio Ordinario N°835 de fecha 29 de septiembre de 2025, se pronuncia sobre el Artículo 161 del RSEIA Calificación de los Establecimientos Industriales o de Bodegaje, indicando que “Considerando que el Proyecto referente al pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la Calificación de los Establecimientos Industriales o de Bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Hay que señalar que, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia que la actividad a desarrollar es calificada como actividad **INOFENSIVA**, dado los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental”. Por lo tanto, no existe incompatibilidad territorial con los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.*

La Ilustre Municipalidad de Codegua se pronunció con respecto a lo siguiente.

El proyecto se emplazará en zona rural, donde regula el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.



Con respecto a las competencias de la Dirección de las Obras se puede indicar lo siguiente:

- a. Las obras de carácter transitorio requieren permiso ante la dirección de obras de acuerdo con el artículo 124 de la LGUC.
- b. Para las obras de carácter permanente se observa que las edificaciones se emplazan en las zonas riesgo R1 y R2, de acuerdo con el PRI Rancagua 2010 vigente, por lo que para obtener el permiso de edificación se deben acoger al artículo 2.1.17 y presentar un estudio de riesgo por inundación aprobado en este caso por la DOH indicando las medidas de mitigación necesarias para habitar las edificaciones de manera segura. (adjunto imagen referencial)



- c. El predio tiene acceso por cabecera Estancilla la que no tiene factibilidad de agua, el segundo acceso es por callejón Los Silva que no tienen factibilidad en todo su largo por lo que se deberá verificar esto, o de lo contrario tramitar la debida extensión de agua potable con Essbio.
- d. En el capítulo 5, Relación del Proyecto con PPP Evaluados Estratégicamente, en el punto 2.1, señala que el proyecto se localizará en Zona R-2, siendo que el emplazamiento considera las zonas R-1 y R-2. Corregir y considerar en el análisis del proyecto.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información en la respuesta 8.2 de la ADENDA.

-Mediante el Oficio Ord. N°2117, de fecha 9 de diciembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, solicita al Titular lo siguiente:

- 1- En atención a que el proyecto se emplaza en un área de riesgo, específicamente “ZR-1 Área de Riesgo Inundación” definida por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, se solicita incorporar el reconocimiento y cumplimiento normativo del artículo 2.1.17 de la OGUC, en atención a que para efecto de autorizar el emplazamiento del proyecto en áreas de riesgos, se requerirá incorporar a la respectiva solicitud de permiso de edificación la realización de un estudio fundado de riesgos, elaborado por un profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su instalación.
2. En la relación al acápite “2.1. Plan Intercomunal de Rancagua” se solicita **declarar** todas las zonas que afectan al predio de emplazamiento del proyecto, como lo son la zona **ZR-2 (Área de Protección de Esteros)** y **ZR-1 (Área de Riesgo de Inundación)**, a su vez, se solicita incorporar ambas zonas a la “Figural. Zonificación PRI Rancagua en relación con el Proyecto”

-En la respuesta 2.2 y 8.1 de la ADENDA el Titular responde a lo anterior.

-Posterior a ello, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, se pronuncia a través del Oficio Ord. N°1249, de fecha 24 de julio de 2025, solicitando lo siguiente:

Se reitera la solicitud de **incorporar expresamente el reconocimiento y cumplimiento del artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)**, para efecto de autorizar el emplazamiento del proyecto en área de riesgo, esto debido a el proyecto se encuentra en su totalidad en área de riesgo, y dicho artículo no ha sido considerado en la actualización de la normativa ambiental aplicable. Si bien el Titular ha presentado un estudio de crecidas, este no constituye un estudio fundado de riesgo aprobado en este caso por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH). Por lo tanto, se deberá señalar expresamente que, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo mencionado, se requiere la presentación de un Estudio de Riesgo por Inundación aprobado ante el organismo competente, que determine las acciones o modificaciones que deberán de ejecutarse para dar cumplimiento con la normativa y correcta implementación del proyecto, señalando que dicho estudio fundado de riesgos se acompañara a la respectiva solicitud de permiso de edificación.

-En la respuesta 2.2 de la ADENDA Complementaria el Titular responde a lo anterior.

-Con respecto a lo anterior, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme a través del Oficio Ord. N°1711, de fecha 29 de septiembre de 2025.

Mediante Oficio Ord. N° 423, de fecha 3 octubre del 2025, de la Dirección Regional de la DGA de la Región de O'Higgins y en lo que respecta a la zona “*ZR-1 Área de Riesgo por Inundación*” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, y del Estudio de Riesgo fundado presentando en el ANEXO 5.2 “Estudio de Riesgo” de la ADENDA, se señala lo siguiente:

Ahora bien, en la respuesta 2.2 de la ADENDA Complementaria, en relación con la normativa ambiental aplicable, el Titular reconoce que el Proyecto se emplaza en la zona “*ZR-1 Área de Riesgo por Inundación*” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, razón por la cual presentó en el marco de la ADENDA un Estudio de Inundación y Crecidas (ANEXO 5 de la ADENDA), considerando eventos extremos sucedidos durante 2023 y 2024 con períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años. En este sentido, según el Titular, las obras del parque no se ubicarían dentro del área de afectación directa por crecidas significativas del Estero Seco, comprometiendo gestionar ante la DOH la aprobación del estudio fundado de riesgos conforme al art. 2.1.17 de la OGUC.

No obstante, revisada la información contenida en el ANEXO 5.2 de la ADENDA, específicamente en el apartado “Conclusiones” el Titular señala que, “*La crecida centenaria contempla un distanciamiento superior a 8 metros en el Camino de acceso al proyecto, y se observa que el agua tiende a aposarse en un tramo del sector del Acceso con alturas de agua por debajo de los 20 cm. Para esto se propone un diseño del camino que contemple un bombeo con pendientes dirigidas hacia el Estero Seco, a fin de disminuir probabilidades de anegamientos durante eventos extremos*”.

De lo anterior, es posible desprender dos cosas, en primer lugar, que el camino de acceso al Proyecto podría verse influenciado o afectado bajo escenarios de crecida con tiempo de retorno de 100 años (Tr=100), es decir dentro del cauce natural del estero seco, y, en segundo lugar, que el diseño propuesto por el Titular considera intervenciones hidráulicas las cuales podrían implicar obras de modificación, regularización o defensa de cauce.

En este sentido, se hace presente que, de acuerdo con la Guía Trámite PAS 156 (SEA), cualquier obra, temporal o permanente, que se ubique dentro de un cauce requiere de la tramitación del PAS 156. Asimismo,



el Código de Aguas (DFL N°1.122/1981) establece que los cauces naturales son bienes nacionales de uso público, siendo competencia de la DGA velar por su integridad y evitar afectaciones a terceros.

Dado lo anterior, esta Dirección General de Aguas aprueba el Proyecto presentado por el Titular condicionado a las siguientes exigencias:

- El Titular deberá realizar una modificación al **Layout del camino de acceso al Proyecto** en el sector del eventual anegamiento determinado por la crecida centenaria ($Tr=100$ años), acreditando y garantizando que ninguna obra, temporal o permanente, se ubique dentro del cauce definido por dicho período de retorno.
- Para lo anterior y, con el objetivo de garantizar lo establecido en la condición anterior, el Titular del Proyecto deberá **presentar una Consulta de Pertinencia para un proyecto de Modificación de Cauce ante la DGA, de acuerdo con el Resuelvo N°8 de la Resolución Exenta (DGA) N°2116/2024.**

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
2011	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	07/01/2025
Fundamento		
Respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional contenidas en la DIA, el GORE de la Región de O'Higgins se pronunció con las siguientes observaciones:		
<u>Dimensión Socio Cultural – Sector Trabajo:</u>		
El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.		
Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular profundizar sobre el perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, indicando además si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con OMIL de la Municipalidad de Codegua.		
<u>Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales Agua:</u>		
El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.		
Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular indicar el consumo de agua que utilizará en las distintas fases del proyecto y las medidas de eficiencia hídrica consideradas.		
<u>Dimensión Territorial – Sector Gestión de Riesgos:</u>		
El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.		
Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular profundizar y referirse a la vulnerabilidad del proyecto ante amenazas naturales y socionaturales, indicando las medidas de gestión respectivas en situación de contingencia. Considere como amenaza principalmente las inundaciones, debido a que se encuentra en una zona de riesgo de acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal Rancagua.		
<u>Dimensión Territorial – Sector Gestión de Residuos:</u>		
El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.		

Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular que indique cuáles serán las medidas para promover el reciclaje y la valorización de los residuos generados por el proyecto en sus distintas etapas.

Dimensión Territorial - Sector Conectividad:

El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.

Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular indicar cuáles serán las medidas que realizará para evitar irrupciones en el tránsito de la comunidad aledaña al proyecto y cómo garantizará la seguridad vial durante la ejecución del proyecto.

Dimensión Territorial – Sector Energía:

El Titular señala que el objetivo se ve favorecido directamente por el proyecto. Esto debido a que el proyecto corresponde a un Parque Fotovoltaico, el cual generará energía eléctrica mediante el uso de tecnologías que emplean fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), abasteciendo de energía y potencia al sistema de distribución local.

Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Titular referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles. Por otro lado, se le solicita al Titular indicar como se asegura el abastecimiento de energía y potencia al sistema de distribución local, considerando que este tipo de proyectos de generación de energía tienen como objetivo inyectar energía al Sistema Eléctrico Nacional, el que no necesariamente está orientado a resolver temas energéticos de la escala local (comuna o localidades aledañas).

Dimensión Medio Ambiente – Componente Biodiversidad:

El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.

Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular referirse a las especies que eventualmente se verían afectadas con el proyecto y las medidas consideradas. Lo anterior considerando que, según el Catastro Nacional de Humedales (MMA), existe un humedal aledaño al emplazamiento del proyecto.

Dimensión Socio Medio Ambiente – Componente Aire:

El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.

Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular referirse a las emisiones que generará el proyecto en todas sus fases. Además de profundizar cuáles son las medidas de gestión que implementará para aminorar las emisiones generadas por el proyecto en sus distintas etapas. Dimensión Político Institucional – Sector Participación: El Titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo. Se considera que el análisis es erróneo. Se solicita al Titular indicar de qué manera dará a conocer el proyecto a la comunidad y al municipio.

Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2022-2031

Se considera que el análisis es adecuado.

Estrategia Regional de Innovación 2019 - 2027

Se considera que el análisis es adecuado.



Respecto al requerimiento anterior, este no fue incluido en el ICSARA publicado el 3 de enero del 2025, dado que el pronunciamiento del GORE fue emitido con posterioridad a dicha publicación.

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
956	Ilustre Municipalidad de Codegua	12/12/2024
Fundamento		
Respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal contenidas en la DIA, la Ilustre Municipalidad de Codegua se pronunció con las siguientes observaciones:		
a. En el capítulo 4, Relación con PPP de desarrollo Regional, el proyecto considera el PLADECO que no está vigente, se solicita corregir.		
b. La comuna cuenta con un Plan Comunal de Emergencia y un Plan Comunal de Reducción de Riesgo, el cual no es considerado en el proyecto. Se solicita considerar dichos documentos.		
De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información en la respuesta 9.1 de la ADENDA.		
Además, el análisis sobre las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal fue presentado por el Titular en el numeral 2.12 y 2.13 del Capítulo 4 de la DIA “Relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, Planes de Desarrollo Comunal, la Estrategia Climática a Largo Plazo, los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, los Planes de Acción Regionales y Comunales de Cambio Climático, los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuenca, y los Planes Sectoriales para la Gestión del Riesgo de Desastres” (artículo 13 del RSEIA).		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°23 de la Sesión N°16 del Comité Técnico, de fecha 29 de septiembre de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

3.7.2. Con relación a la ADENDA

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

3.7.3. Con relación a la ADENDA Complementaria

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

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Cabe mencionar que, en la ADENDA, el Titular ha modificado el diseño y Layout del proyecto. En este sentido, se han modificado los siguientes aspectos:

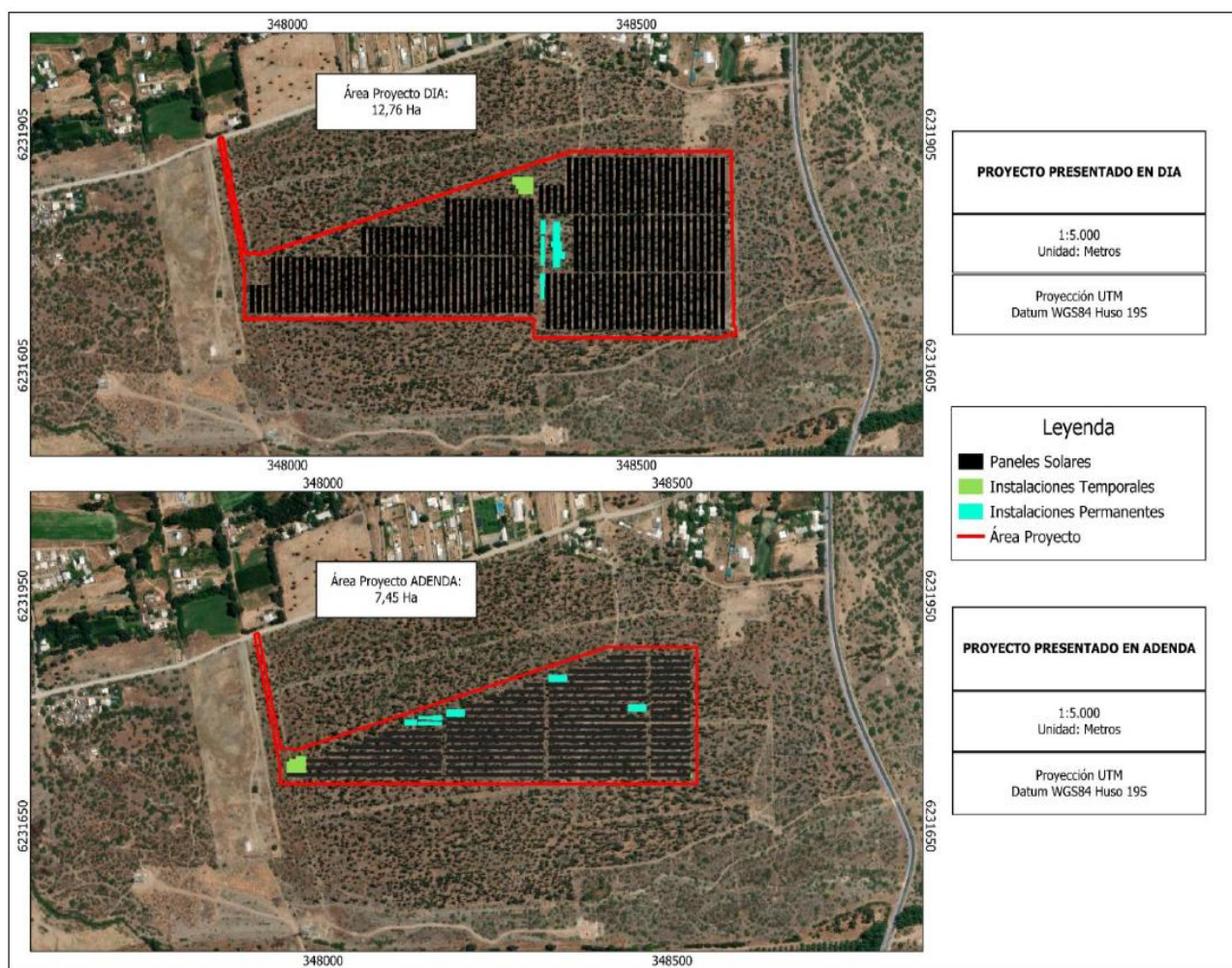
- El área del proyecto se ha reducido de 12,76 ha a 7,45 ha.
- La cantidad y tipo de paneles se modifica de 14.202 paneles de 650 Wp cada uno, a 11.664 paneles de 665 Wp cada uno.
- La estructura de los paneles fotovoltaicos se modifica de estructura con seguidor a estructura fija.
- La potencia instalada se modifica de 9,41 MWp a 7,76 MWp.
- La potencia inyectada se mantiene (8,99 MW).
- Otras modificaciones en las cantidades de equipos e instalaciones eléctricas de apoyo, que se detallan en el presente documento.

Para mayor claridad, en la siguiente tabla y figura se presenta la comparación del diseño del proyecto presentado en la DIA y con los cambios mencionados en la presente ADENDA.

Contenido	Declaración de Impacto Ambiental	Adenda
Área Proyecto	12,76 ha	7,45 ha
Superficie Instalaciones Temporales	234,9 m ²	235 m ²
Superficie Instalaciones Permanentes	57.818,29 m ²	51.245,49 m ²
Cantidad Paneles Fotovoltaicos	14.202 un.	11.664 un.
Potencia Paneles Fotovoltaicos	650 Wp	665 Wp
Estructura Paneles Fotovoltaicos	Estructura móvil con seguidor	Estructura fija
Potencia Instalada	9,41 MWp	7,76 MWp
Potencia Inyectada	8,99 MW	8,99 MW

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-1 "Comparación Proyecto presentado en DIA y en ADENDA" de la ADENDA.





Fuente: Mayor detalle ver Figura AD-1 “Comparación Proyecto presentado en DIA y en ADENDA” de la ADENDA.

4.1. Nuevo Diseño del Proyecto

Considerando la entrega inmediata de energía generada hacia el SEN:

a.1. Potencia activa a inyectar al SEN, expresada en MW:

La planta fotovoltaica no inyectará energía a la red, la generación solar se almacenará en su totalidad en el sistema de almacenamiento.

a.2 Estimación de energía anual, expresada en MWh:

Se estima una generación solar anual de 13.670 MWh.

Considerando el uso sólo de las baterías, esto es desde el sistema de almacenamiento hacia el SEN:

b.1 Potencia activa a inyectar al SEN, expresada en MW:

El PMGD inyectará a la red de distribución una potencia de 9 MW.

b.2 Estimación de energía anual, expresada en MWh:

Se estima una inyección desde las baterías BESS de forma anual de 10.672 MWh.

b.3 Tiempo de autonomía (hora):

El sistema está pensado para una autonomía de inyección de 4 horas.

b.4 Supuestos considerados desde la operación de la Planta para la entrega de energía almacenada en las baterías: El sistema tendrá dos tipos de funcionamiento, bloque diurno y nocturno:

- Bloque diurno: durante este bloque, la energía generada por los paneles fotovoltaicos pasará por los convertidores o PCS (Power Conversion System) hacia el sistema de almacenamiento BESS (ST2752UX), donde finalmente se almacenará la energía generada. Durante este bloque, no se realizarán inyecciones de energía a la red, únicamente se almacena energía en las baterías BESS.
- Bloque nocturno: durante este bloque, los paneles fotovoltaicos ya no estarán generando energía, por lo cual, en este bloque el sistema de almacenamiento comenzará a realizar descargas de energía hacia la red de la siguiente forma. La energía pasará por el convertor, donde se generará la transformación de corriente continua a corriente alterna e inmediatamente pasará por un transformador, el cual elevará el voltaje a niveles de media tensión compatibles con la tensión de la empresa distribuidora.

Posterior a elevar la tensión, la energía transformada pasará al centro de transformación y seccionamiento, donde estarán los equipos de control de proyecto. La energía llega a este centro de transformación y seccionamiento desde los 3 convertidores (con 9 cables en total). Desde el centro de transformación y seccionamiento saldrán solamente 3 cables, para posteriormente llegar al punto de conexión del parque.

4.2. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.2 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en el área rural de la comuna de Codegua, provincia del Cachapoal, región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Predio denominado "Parcela 21", La Estancilla. Específicamente, en el Rol del Predio SII de Codegua N°153-18, dentro del cual se utilizará un retazo en arriendo de 7,45 hectáreas, de un total de 43,42 hectáreas del predio.
Justificación de la localización	La zona de emplazamiento del Proyecto resulta muy favorable para la instalación de un Parque Fotovoltaico dado el cumplimiento de las siguientes razones: -Recurso de radiación propicio para la generación de energía: Según el reporte "Recurso solar y datos meteorológicos", del Explorador Solar del Ministerio de Energía, el que se presenta en el ANEXO 29 de la DIA, el cual indica que de acuerdo con la radiación global (W/m²) del área del Proyecto entre los meses de enero a diciembre fluctúan en rangos de generación sobre el cual se desprende que un parque fotovoltaico de la envergadura presentada puede aportar la potencia indicada al Sistema Eléctrico Nacional. -Disponibilidad de conexión y ubicación cercana a la red eléctrica de distribución existente: El proyecto se conectará al poste existente N°1054417 (a 160 m aproximadamente del límite del proyecto). Este poste cuenta con disponibilidad de conexión y se encuentra muy próximo al proyecto. El poste se conectará al alimentador existente de distribución "La Compañía", subestación "Graneros" perteneciente a la empresa "CGE". Asimismo, también se destaca la cercanía a través de este de la Subestación Graneros, el cual permite al Proyecto entregar energía al Sistema Eléctrico Nacional.



-Terreno con una topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos: Debido a las condiciones de la topografía terreno del Proyecto, respecto a su regularidad, ausencia de colinas cercanas u otros elementos geomorfológicos que puedan generar sombras sobre los arreglos fotovoltaicos, presenta las características propicias para la instalación de un proyecto fotovoltaico.

-Proximidad a poblaciones existentes, que permitirán el aprovisionamiento de la planta de materiales y servicio: Si bien el Proyecto se encuentra en el área rural de la comuna de Codegua, su cercanía al área urbana de la misma como también su cercanía a centros poblados como la ciudad de Rancagua y Santiago permiten el aprovisionamiento adecuado para un proyecto fotovoltaico.

-Caminos de acceso en buen estado: Los caminos que corresponden a las rutas requeridas para el tránsito de vehículos asociados al transporte de material, insumos y trabajadores corresponden a caminos pavimentados y en buen estado, lo que permite una accesibilidad favorable para un proyecto fotovoltaico. El predio cuenta actualmente con un camino de acceso en buen estado, que será objeto de ensanchamiento y otras mejoras para facilitar el tránsito de los vehículos.

-Compatibilidad con los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT): El proyecto se emplazará en zona rural no condicionada por algún IPT. Específicamente, respecto al Plan Regulador Comunal de Codegua, el parque fotovoltaico se encuentra en el área rural de dicho Plan, por lo que no presenta incompatibilidades respecto a su ubicación. Respecto a la línea de evacuación, esta se encuentra en el área urbana de la comuna. Al respecto, cabe destacar lo indicado a través de la Circular Ord. N°0295 del MINVU respecto de las redes y trazados, que determina que las redes de distribución, de comunicaciones y de servicios domiciliarios y, en general, los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos, -tanto en el área urbana como en el área rural-, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Respecto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, el proyecto se emplaza parcialmente en un área de riesgo, específicamente “ZR-1 Área de Riesgo por Inundación” definida por dicho instrumento de planificación, así como en zona “ZR-2 (Área de Protección de Esteros). No obstante, en virtud del estudio hidrológico realizado para el Estero Seco contenido en el ANEXO 5 de la ADENDA, se ha determinado que las obras del Proyecto no se emplazan dentro del área sujeta a riesgo de afectación directa por crecidas significativas, bajo diferentes escenarios analizados.

El análisis del estudio de riesgo fundado, presentado conforme a lo establecido en el artículo 2.1.17 de la OGUC, se sustenta en modelaciones de crecidas hidrológicas desarrolladas para eventos con

	períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años. Se ha incorporado a la modelación los eventos extremos recientes (junio y agosto 2023, junio y julio 2024), conforme a lo requerido por las autoridades competentes en este ámbito. Se identificó, respecto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua vigente (PRI-R), que las áreas de riesgos definidas se basan en metodologías de fotointerpretación, permitiendo delimitar terrazas asociadas a eventos con períodos de retorno superiores a los 50 años. Sin embargo, los resultados del presente estudio indican que, debido a las características propias del estero Seco como la menor extensión, los efectos de obras de protección de crecidas aguas arriba (gaviones en confluencia con el estero Codegua), y la limitada disponibilidad de escurrimiento en comparación con sistemas hidrográficos mayores, como el río Cachapoal, los niveles de amenaza real por inundación resultan considerablemente menores a los previstos por el PRI-R. Respecto al emplazamiento de las distintas obras que considera este Proyecto, se destaca que las instalaciones permanentes se ubican a más de 100 metros del área de inundación modelada para un periodo de retorno de 100 años, lo que reduce significativamente la probabilidad de afectación por eventos de crecida. Asimismo, el camino de acceso al Proyecto presenta un distanciamiento de 8 metros aproximadamente respecto al área de inundación centenaria. Si bien se ha observado un posible apozamiento menor (menor a 20 cm de altura de lámina de agua) en un sector puntual del acceso, se propone un diseño con manejo de aguas lluvias, el cual contempla pendientes dirigidas hacia el Estero Seco, a fin de disminuir probabilidades de anegamientos durante eventos extremos. Finalmente, se establece como medida de seguridad complementaria que, en caso de precipitaciones intensas, se restringirá y detendrá cualquier actividad de mantención en la Fase de Operación, así como cualquier otra actividad de construcción o cierre que implique la permanencia de personas en las instalaciones consideradas para el Proyecto. Se sujetarán a las disposiciones del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, tal como se detalla en el Capítulo 3 Plan de cumplimiento de la Normativa Ambiental.
Superficie	El Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban ocupará una superficie de 7,45 hectáreas al interior del Predio denominado “Parcela 21”, La Estancilla, que abarca una totalidad de 43,42 hectáreas. A continuación, se presentan las superficies de las obras temporales y permanentes.



	Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención
			Este	Norte	
	Temporal	Oficina	347.963,27	6.231.728,29	33,6 m ²
			347.969,27	6.231.728,27	
			347.969,25	6.231.722,67	
			347.963,25	6.231.722,69	
		Comedor	347.969,77	6.231.728,26	30 m ²
			347.974,77	6.231.728,24	
			347.974,75	6.231.722,24	
			347.969,75	6.231.722,26	
		Lockers 1	347.951,16	6.231.728,34	15 m ²
			347.953,66	6.231.728,33	
			347.953,63	6.231.722,33	
		Lockers 2	347.951,13	6.231.722,34	15 m ²
			347.960,27	6.231.728,31	
			347.962,77	6.231.728,3	
			347.962,75	6.231.722,3	
			347.960,25	6.231.722,31	
		Baño 1	347.954,13	6.231.721,62	1 m ²
			347.955,12	6.231.721,62	
			347.955,12	6.231.720,62	
		Baño 2	347.954,12	6.231.720,62	1 m ²
			347.956,13	6.231.721,61	
			347.957,13	6.231.721,61	
			347.957,12	6.231.720,61	
		Baño 3	347.956,13	6.231.720,62	1 m ²
			347.958,14	6.231.721,6	
			347.959,13	6.231.721,6	
			347.959,13	6.231.720,6	
			347.958,13	6.231.720,6	

		Ducha 1	347.954,14	6.231.723,62	2 m ²
			347.955,14	6.231.723,62	
			347.955,13	6.231.721,62	
			347.954,13	6.231.721,62	
		Ducha 2	347.956,14	6.231.723,61	2 m ²
			347.957,14	6.231.723,61	
			347.957,13	6.231.721,61	
			347.956,13	6.231.721,61	
		Ducha 3	347.958,14	6.231.723,6	2 m ²
			347.959,14	6.231.723,6	
			347.959,13	6.231.721,6	
			347.958,13	6.231.721,6	
		Zona de abastecimiento de combustible	347.949,1	6.231.734	14 m ²
			347.952,9	6.231.734	
			347.952,9	6.231.730,5	
			347.949,1	6.231.730,5	
		Lavado de canoas	347.953,4	6.231.733,5	16,3 m ²
			347.959,9	6.231.733,5	
			347.959,9	6.231.731	
			347.953,4	6.231.731	
		Estanque de agua 1	347.964,58	6.231.721,08	2,2 m ²
		Estanque de agua 2	347.966,84	6.231.721,08	2,2 m ²
		Zona de acopio de materiales	347.960,4	6.231.737,6	54 m ²
			347.967,9	6.231.739,9	
			347.967,9	6.231.731,6	
			347.960,4	6.231.731,5	



		Grupo electrógeno	347.972,08	6.231.738,76	19,3 m²
			347.975,58	6.231.738,76	
			347.975,58	6.231.733,26	
			347.972,08	6.231.733,26	
		Bodega	347.968,20	6.231.739,06	14,4 m²
			347.970,60	6.231.739,06	
			347.970,60	6.231.733,09	
			347.968,20	6.231.733,09	
		Caseta de vigilancia	348.529,16	6.231.716,86	8 m²
			348.529,16	6.231.712,86	
			348.527,16	6.231.712,86	
			348.527,16	6.231.716,86	
		Baño caseta de vigilancia	348.527,16	6.231.717,86	1 m²
			348.528,16	6.231.717,86	
			348.528,16	6.231.716,86	
			348.527,16	6.231.716,86	
	Permanente	Sala de control	348.144,76	6.231.783,57	29,16 m²
			348.156,76	6.231.783,57	
			348.156,76	6.231.781,14	
			348.144,76	6.231.781,14	
		Estacionamientos	348.136,11	6.231.785,99	37,5 m²
			348.143,61	6.231.785,99	
			348.143,61	6.231.780,99	
			348.136,11	6.231.780,99	
		Cercos Perimetral	348.535,67	6.231.704,86	1.430,69 m
			347.938,40	6.231.704,86	
			347.938,40	6.231.741,96	

			348.407,35	6.231.883,14	
			348.535,67	6.231.883,14	
		Fosa séptica	348.136,85	6.231.793,47	27,13 m²
			348.156,97	6.231.793,47	
			348.156,97	6.231.788,97	
			348.136,85	6.231.788,97	
		Baño modular	348.158,40	6.231.792,88	7,47 m²
			348.160,85	6.231.792,88	
			348.160,85	6.231.789,83	
			348.158,40	6.231.789,83	
		Bomba, estanque y sala de almacenamiento	348.163,74	6.231.792,88	18,33 m²
			348.168,64	6.231.792,88	
			348.168,64	6.231.789,14	
			348.165,24	6.231.789,14	
			348.165,24	6.231.790,65	
			348.163,74	6.231.790,65	
		Bodega RSINP	348.130,63	6231787,37	20 m²
			348.134,63	6231787,37	
			348.134,64	6231782,37	
			348.130,64	6231782,37	
		Bodega SUSPEL	348.125,89	6.231.785,1	7,51 m²
			348.128,63	6.231.785,1	
			348.128,64	6.231.782,36	
			348.125,89	6.231.782,36	
		Bodega RESPEL	348.121,89	6.231.785,36	9 m²
			348.124,89	6.231.785,36	
			348.124,89	6.231.782,36	



			348.121,89	6.231.782,36	
		Bodega RSD	348.117,89	6.231.785,36	9 m²
			348.120,89	6.231.785,36	
			348.120,89	6.231.782,36	
			348.117,89	6.231.782,36	
		Conversor 1	348.176,61	6.231.801,98	14,7 m²
			348.179,06	6.231.801,98	
			348.179,06	6.231.795,99	
			348.176,61	6.231.795,99	
		Conversor 2	348.323,31	6.231.846,98	14,7 m²
			348.325,76	6.231.846,98	
			348.325,76	6.231.840,99	
			348.323,31	6.231.840,99	
		Conversor 3	348.460,74	6.231.808,86	14,7 m²
			348.463,19	6.231.808,86	
			348.463,19	6.231.802,86	
			348.460,74	6.231.802,86	
		Baterías 1	348.185,06	6.231.802,05	16,16 m²
			348.202,75	6.231.802,05	
			348.202,75	6.231.792,71	
			348.185,06	6.231.792,71	
		Baterías 2	348.331,76	6.231.847,05	16,16 m²
			348.349,45	6.231.847,05	
			348.349,45	6.231.837,71	
			348.331,76	6.231.837,71	
		Baterías 3	348.454,70	6.231.808,94	16,16 m²
			348.454,74	6.231.799,58	

			348.437,06	6.231.799,58	
			348.437,06	6.231.808,92	
		Caminos internos	348.532,16	6.231.709,86	8.919,57 m ²
			348.532,16	6.231.878,14	
			348.466,6	6.231.878,14	
			348.408,08	6.231.878,14	
			348.319,9	6.231.851,59	
			348.173,21	6.231.807,43	
			348.173,21	6.231.777,99	
			348.075,43	6.231.777,99	
			347.943,4	6.231.738,24	
			347.943,4	6.231.709,86	
			348.173,21	6.231.709,86	
			348.319,9	6.231.709,86	
			348.466,6	6.231.709,86	
		Camino de acceso	348.794,27	6.231.700,8	1.441,02 m ²
			348.755,33	6.231.687,73	
			348.719,16	6.231.680,5	
			348.674,98	6.231.661,84	
			348.645,15	6.231.647,78	
			348.642,98	6.231.647,78	
			348.632,98	6.231.647,78	
			348.545,66	6.231.709,86	
			348.535,66	6.231.709,86	
		Poste 1	347.937,33	6.231.747,40	0,16 m ²
		Poste 2	347.921,18	6.231.822,73	0,16 m ²
		Poste 3	347.906,57	6.231.890,92	0,16 m ²



		Poste 4	347.906,15	6.231.892,87	0,16 m ²
		Poste 5	347.905,73	6.231.894,84	0,16 m ²
		Paneles fotovoltaicos Sector 1	347.948,4	6.231.718,99	8.840,48 m ²
			347.975,94	6.231.718,99	
			347.975,94	6.231.736,99	
			348.003,48	6.231.736,99	
			348.003,48	6.231.745,99	
			348.031,02	6.231.745,99	
			348.031,02	6.231.754,99	
			348.058,56	6.231.754,99	
			348.058,56	6.231.763,99	
			348.086,09	6.231.763,99	
			348.086,1	6.231.772,99	
			348.168,7	6.231.772,99	
			348.168,7	6.231.714,86	
			347.948,4	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos Sector 2	348.177,71	6.231.790,99	13.952,06 m ²
			348.205,25	6.231.790,99	
			348.205,25	6.231.808,99	
			348.232,79	6.231.808,99	
			348.232,79	6.231.817,99	
			348.260,33	6.231.817,99	
			348.260,33	6.231.826,99	
			348.287,87	6.231.826,99	
			348.287,87	6.231.835,99	
			348.315,4	6.231.835,99	
			348.315,4	6.231.714,86	

			348.177,71	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos sector 3	348.324,41	6.231.835,99	19.270,52 m ²
			348.351,95	6.231.835,99	
			348.351,95	6.231.853,99	
			348.379,49	6.231.853,99	
			348.379,49	6.231.862,99	
			348.407,03	6.231.862,99	
			348.407,03	6.231.871,99	
			348.462,1	6.231.871,99	
			348.462,1	6.231.813,86	
			348.434,56	6.231.813,86	
			348.434,56	6.231.790,99	
			348.462,1	6.231.790,99	
			348.462,1	6.231.714,86	
			348.324,41	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos sector 4	348.470,59	6.231.871,99	8.653,20 m ²
			348.525,66	6.231.871,99	
			348.525,66	6.231.714,86	
			348.470,59	6.231.714,86	
	Punto de Conexión a la Red Existente	Punto de conexión	347.904,72	6.231.899,56	0,16 m ²
	Áreas sin intervención	No aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
				Total superficie de intervención	7,45 ha
Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-5 “Coordenadas de las partes y obras del proyecto” de la ADENDA					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 Sur) y superficies del Proyecto, se declaran en la siguiente tabla:				



Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención
		Este	Norte	
Temporal	Oficina	347.963,27	6.231.728,29	33,6 m ²
		347.969,27	6.231.728,27	
		347.969,25	6.231.722,67	
		347.963,25	6.231.722,69	
	Comedor	347.969,77	6.231.728,26	30 m ²
		347.974,77	6.231.728,24	
		347.974,75	6.231.722,24	
		347.969,75	6.231.722,26	
		347.969,75	6.231.722,26	
	Lockers 1	347.951,16	6.231.728,34	15 m ²
		347.953,66	6.231.728,33	
		347.953,63	6.231.722,33	
		347.951,13	6.231.722,34	
	Lockers 2	347.960,27	6.231.728,31	15 m ²
		347.962,77	6.231.728,3	
		347.962,75	6.231.722,3	
		347.960,25	6.231.722,31	
	Baño 1	347.954,13	6.231.721,62	1 m ²
		347.955,12	6.231.721,62	
		347.955,12	6.231.720,62	
		347.954,12	6.231.720,62	
	Baño 2	347.956,13	6.231.721,61	1 m ²
		347.957,13	6.231.721,61	
		347.957,12	6.231.720,61	
		347.956,13	6.231.720,62	
	Baño 3	347.958,14	6.231.721,6	1 m ²
		347.959,13	6.231.721,6	
		347.959,13	6.231.720,6	
		347.958,13	6.231.720,6	

		Ducha 1	347.954,14	6.231.723,62	2 m ²
			347.955,14	6.231.723,62	
			347.955,13	6.231.721,62	
			347.954,13	6.231.721,62	
		Ducha 2	347.956,14	6.231.723,61	2 m ²
			347.957,14	6.231.723,61	
			347.957,13	6.231.721,61	
			347.956,13	6.231.721,61	
		Ducha 3	347.958,14	6.231.723,6	2 m ²
			347.959,14	6.231.723,6	
			347.959,13	6.231.721,6	
			347.958,13	6.231.721,6	
		Zona de abastecimiento de combustible	347.949,1	6.231.734	14 m ²
			347.952,9	6.231.734	
			347.952,9	6.231.730,5	
			347.949,1	6.231.730,5	
		Lavado de canoas	347.953,4	6.231.733,5	16,3 m ²
			347.959,9	6.231.733,5	
			347.959,9	6.231.731	
			347.953,4	6.231.731	
		Estanque de agua 1	347.964,58	6.231.721,08	2,2 m ²
		Estanque de agua 2	347.966,84	6.231.721,08	2,2 m ²
		Zona de acopio de materiales	347.960,4	6.231.737,6	54 m ²
			347.967,9	6.231.739,9	
			347.967,9	6.231.731,6	
			347.960,4	6.231.731,5	



		Grupo electrógeno	347.972,08	6.231.738,76	19,3 m²
			347.975,58	6.231.738,76	
			347.975,58	6.231.733,26	
			347.972,08	6.231.733,26	
		Bodega	347.968,20	6.231.739,06	14,4 m²
			347.970,60	6.231.739,06	
			347.970,60	6.231.733,09	
			347.968,20	6.231.733,09	
		Caseta de vigilancia	348.529,16	6.231.716,86	8 m²
			348.529,16	6.231.712,86	
			348.527,16	6.231.712,86	
			348.527,16	6.231.716,86	
		Baño caseta de vigilancia	348.527,16	6.231.717,86	1 m²
			348.528,16	6.231.717,86	
			348.528,16	6.231.716,86	
			348.527,16	6.231.716,86	
	Permanente	Sala de control	348.144,76	6.231.783,57	29,16 m²
			348.156,76	6.231.783,57	
			348.156,76	6.231.781,14	
			348.144,76	6.231.781,14	
		Estacionamientos	348.136,11	6.231.785,99	37,5 m²
			348.143,61	6.231.785,99	
			348.143,61	6.231.780,99	
			348.136,11	6.231.780,99	
		Cerco Perimetral	348.535,67	6.231.704,86	1.430,69 m
			347.938,40	6.231.704,86	
			347.938,40	6.231.741,96	

			348.407,35	6.231.883,14	
			348.535,67	6.231.883,14	
		Fosa séptica	348.136,85	6.231.793,47	27,13 m ²
			348.156,97	6.231.793,47	
			348.156,97	6.231.788,97	
			348.136,85	6.231.788,97	
		Baño modular	348.158,40	6.231.792,88	7,47 m ²
			348.160,85	6.231.792,88	
			348.160,85	6.231.789,83	
			348.158,40	6.231.789,83	
		Bomba, estanque y sala de almacenamiento	348.163,74	6.231.792,88	18,33 m ²
			348.168,64	6.231.792,88	
			348.168,64	6.231.789,14	
			348.165,24	6.231.789,14	
			348.165,24	6.231.790,65	
			348.163,74	6.231.790,65	
		Bodega RSINP	348.130,63	6231787,37	20 m ²
			348.134,63	6231787,37	
			348.134,64	6231782,37	
			348.130,64	6231782,37	
		Bodega SUSPEL	348.125,89	6.231.785,1	7,51 m ²
			348.128,63	6.231.785,1	
			348.128,64	6.231.782,36	
			348.125,89	6.231.782,36	
		Bodega RESPEL	348.121,89	6.231.785,36	9 m ²
			348.124,89	6.231.785,36	
			348.124,89	6.231.782,36	



			348.121,89	6.231.782,36	
		Bodega RSD	348.117,89	6.231.785,36	9 m²
			348.120,89	6.231.785,36	
			348.120,89	6.231.782,36	
			348.117,89	6.231.782,36	
		Conversor 1	348.176,61	6.231.801,98	14,7 m²
			348.179,06	6.231.801,98	
			348.179,06	6.231.795,99	
			348.176,61	6.231.795,99	
		Conversor 2	348.323,31	6.231.846,98	14,7 m²
			348.325,76	6.231.846,98	
			348.325,76	6.231.840,99	
			348.323,31	6.231.840,99	
		Conversor 3	348.460,74	6.231.808,86	14,7 m²
			348.463,19	6.231.808,86	
			348.463,19	6.231.802,86	
			348.460,74	6.231.802,86	
		Baterías 1	348.185,06	6.231.802,05	16,16 m²
			348.202,75	6.231.802,05	
			348.202,75	6.231.792,71	
			348.185,06	6.231.792,71	
		Baterías 2	348.331,76	6.231.847,05	16,16 m²
			348.349,45	6.231.847,05	
			348.349,45	6.231.837,71	
			348.331,76	6.231.837,71	
		Baterías 3	348.454,70	6.231.808,94	16,16 m²
			348.454,74	6.231.799,58	

			348.437,06	6.231.799,58	
			348.437,06	6.231.808,92	
		Caminos internos	348.532,16	6.231.709,86	8.919,57 m ²
			348.532,16	6.231.878,14	
			348.466,6	6.231.878,14	
			348.408,08	6.231.878,14	
			348.319,9	6.231.851,59	
			348.173,21	6.231.807,43	
			348.173,21	6.231.777,99	
			348.075,43	6.231.777,99	
			347.943,4	6.231.738,24	
			347.943,4	6.231.709,86	
			348.173,21	6.231.709,86	
			348.319,9	6.231.709,86	
			348.466,6	6.231.709,86	
		Camino de acceso	348.794,27	6.231.700,8	1.441,02 m ²
			348.755,33	6.231.687,73	
			348.719,16	6.231.680,5	
			348.674,98	6.231.661,84	
			348.645,15	6.231.647,78	
			348.642,98	6.231.647,78	
			348.632,98	6.231.647,78	
			348.545,66	6.231.709,86	
			348.535,66	6.231.709,86	
		Poste 1	347.937,33	6.231.747,40	0,16 m ²
		Poste 2	347.921,18	6.231.822,73	0,16 m ²
		Poste 3	347.906,57	6.231.890,92	0,16 m ²



		Poste 4	347.906,15	6.231.892,87	0,16 m ²
		Poste 5	347.905,73	6.231.894,84	0,16 m ²
		Paneles fotovoltaicos Sector 1	347.948,4	6.231.718,99	8.840,48 m ²
			347.975,94	6.231.718,99	
			347.975,94	6.231.736,99	
			348.003,48	6.231.736,99	
			348.003,48	6.231.745,99	
			348.031,02	6.231.745,99	
			348.031,02	6.231.754,99	
			348.058,56	6.231.754,99	
			348.058,56	6.231.763,99	
			348.086,09	6.231.763,99	
			348.086,1	6.231.772,99	
			348.168,7	6.231.772,99	
			348.168,7	6.231.714,86	
			347.948,4	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos Sector 2	348.177,71	6.231.790,99	13.952,06 m ²
			348.205,25	6.231.790,99	
			348.205,25	6.231.808,99	
			348.232,79	6.231.808,99	
			348.232,79	6.231.817,99	
			348.260,33	6.231.817,99	
			348.260,33	6.231.826,99	
			348.287,87	6.231.826,99	
			348.287,87	6.231.835,99	
			348.315,4	6.231.835,99	
			348.315,4	6.231.714,86	

			348.177,71	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos sector 3	348.324,41	6.231.835,99	19.270,52 m ²
			348.351,95	6.231.835,99	
			348.351,95	6.231.853,99	
			348.379,49	6.231.853,99	
			348.379,49	6.231.862,99	
			348.407,03	6.231.862,99	
			348.407,03	6.231.871,99	
			348.462,1	6.231.871,99	
			348.462,1	6.231.813,86	
			348.434,56	6.231.813,86	
			348.434,56	6.231.790,99	
			348.462,1	6.231.790,99	
			348.462,1	6.231.714,86	
			348.324,41	6.231.714,86	
		Paneles fotovoltaicos sector 4	348.470,59	6.231.871,99	8.653,20 m ²
			348.525,66	6.231.871,99	
			348.525,66	6.231.714,86	
			348.470,59	6.231.714,86	
	Punto de Conexión a la Red Existente	Punto de conexión	347.904,72	6.231.899,56	0,16 m ²
	Áreas sin intervención	No aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
				Total superficie de intervención	7,45 ha
Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-5 “Coordenadas de las partes y obras del proyecto” de la ADENDA					
Camino o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará desde la ruta S/R-H-181 “Cruce H-189 La Estancilla – Codegua”.				



	CAMINO DE ACCESO PARQUE FOTOVOLTAICO KABAN Comuna de Codegua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Chile. Leyenda Camino de acceso - Vía de acceso a mejorar - Vía de acceso nueva - Área Proyecto - S/R-H-181 Esquema Información Cartográfica 1:1.500 Unidad: Metros Proyección UTM Datum WGS84 Huso 19 S Fuente: Mayor detalle ver AD-4 “Camino de Acceso” de la ADENDA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	ANEXO 3 de la ADENDA.

4.3. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.3 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficina	Instalación destinada para el uso administrativo relativa a la instalación de faena y la durabilidad de la fase de construcción y cierre. La superficie corresponde a 33,60 m2.	Temporal	Construcción y cierre

	<table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R41</td><td>347.963</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R42</td><td>347.969</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R43</td><td>347.969</td><td>6.231.722</td></tr><tr><td>R44</td><td>347.963</td><td>6.231.722</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-12 “Coordenadas Oficina” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R41	347.963	6.231.728	R42	347.969	6.231.728	R43	347.969	6.231.722	R44	347.963	6.231.722		
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R41	347.963	6.231.728																
R42	347.969	6.231.728																
R43	347.969	6.231.722																
R44	347.963	6.231.722																
Comedor	Instalación destinada a la alimentación de los trabajadores, la cual dispondrá de condiciones apropiadas para que los trabajadores puedan llevar sus propios alimentos y consumirlos dentro de la instalación, disponiendo para ello de hornos microondas y mobiliario en cantidades apropiadas para que puedan almorzar en los horarios correspondientes. Su superficie corresponde a 30 m2. <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R37</td><td>347.963</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R38</td><td>347.969</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R39</td><td>347.969</td><td>6.231.722</td></tr><tr><td>R40</td><td>347.963</td><td>6.231.722</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-13 “Coordenadas comedor” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R37	347.963	6.231.728	R38	347.969	6.231.728	R39	347.969	6.231.722	R40	347.963	6.231.722	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R37	347.963	6.231.728																
R38	347.969	6.231.728																
R39	347.969	6.231.722																
R40	347.963	6.231.722																
Sala lockers	Instalación destinada para que los trabajadores puedan dejar sus pertenencias y útiles personales al ingresar y retirarse de las labores de construcción del Proyecto. La superficie es de 15 m2 por cada instalación de lockers. <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R49</td><td>347.963</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R50</td><td>347.969</td><td>6.231.728</td></tr><tr><td>R51</td><td>347.969</td><td>6.231.722</td></tr><tr><td>R52</td><td>347.963</td><td>6.231.722</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-14 “Coordenadas lockers 1” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R49	347.963	6.231.728	R50	347.969	6.231.728	R51	347.969	6.231.722	R52	347.963	6.231.722	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R49	347.963	6.231.728																
R50	347.969	6.231.728																
R51	347.969	6.231.722																
R52	347.963	6.231.722																



	<table> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>COORD. ESTE</th> <th>COORD. NORTE</th> </tr> <tr> <td>R45</td> <td>347.963</td> <td>6.231.728</td> </tr> <tr> <td>R46</td> <td>347.969</td> <td>6.231.728</td> </tr> <tr> <td>R47</td> <td>347.969</td> <td>6.231.722</td> </tr> <tr> <td>R48</td> <td>347.963</td> <td>6.231.722</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-15 “Coordenadas lockers 2” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R45	347.963	6.231.728	R46	347.969	6.231.728	R47	347.969	6.231.722	R48	347.963	6.231.722																	
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																															
R45	347.963	6.231.728																															
R46	347.969	6.231.728																															
R47	347.969	6.231.722																															
R48	347.963	6.231.722																															
WC Químicos	Se contempla la disposición de los WC de acuerdo con los frentes de trabajo activos, esto corresponde a 4 WC en total con una disposición preliminar de 3 WC en instalación de faena, 1 junto a la Caseta de Vigilancia y 1 WC en frente de trabajo activo, el cual se transportará desde los 3 WC que se encuentran en la instalación de faena, disposición que deberá hacer cumplimiento el jefe de obra durante la Fase de Construcción. Esto en función del cumplimiento del D.S. N°594/2000, Art.26: “Los servicios higiénicos y/o las letrinas sanitarias o baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros de distancia del área de trabajo”.	Temporal	Construcción y cierre																														
Duchas y vestidores	Instalación destinada para los trabajadores. El número de duchas y vestidores corresponderá a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N°594/199 del Ministerio de Salud). La superficie total de las duchas corresponde a 6 m². <table> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>COORD. ESTE</th> <th>COORD. NORTE</th> </tr> <tr> <td>R53</td> <td>347.954</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R54</td> <td>347.955</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R55</td> <td>347.955</td> <td>6.231.721</td> </tr> <tr> <td>R56</td> <td>347.954</td> <td>6.231.721</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-16 “Coordenadas ducha 1” de la ADENDA <table> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>COORD. ESTE</th> <th>COORD. NORTE</th> </tr> <tr> <td>R57</td> <td>347.956</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R58</td> <td>347.957</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R59</td> <td>347.957</td> <td>6.231.721</td> </tr> <tr> <td>R60</td> <td>347.956</td> <td>6.231.721</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-17 “Coordenadas ducha 2” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R53	347.954	6.231.723	R54	347.955	6.231.723	R55	347.955	6.231.721	R56	347.954	6.231.721	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R57	347.956	6.231.723	R58	347.957	6.231.723	R59	347.957	6.231.721	R60	347.956	6.231.721	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																															
R53	347.954	6.231.723																															
R54	347.955	6.231.723																															
R55	347.955	6.231.721																															
R56	347.954	6.231.721																															
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																															
R57	347.956	6.231.723																															
R58	347.957	6.231.723																															
R59	347.957	6.231.721																															
R60	347.956	6.231.721																															

	<table> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>COORD. ESTE</th> <th>COORD. NORTE</th> </tr> <tr> <td>R61</td> <td>347.958</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R62</td> <td>347.959</td> <td>6.231.723</td> </tr> <tr> <td>R63</td> <td>347.959</td> <td>6.231.721</td> </tr> <tr> <td>R64</td> <td>347.958</td> <td>6.231.721</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-18 “Coordenadas ducha 3” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R61	347.958	6.231.723	R62	347.959	6.231.723	R63	347.959	6.231.721	R64	347.958	6.231.721		
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R61	347.958	6.231.723																
R62	347.959	6.231.723																
R63	347.959	6.231.721																
R64	347.958	6.231.721																
Abastecimiento de combustible	El sistema de estanque de combustible corresponde a un área de 14 m2 la cual va montada sobre suelo nivelado y en la que se utilizarán barreras de protección para resguardar el área del estanque, habrá señalización con indicaciones del uso del área y conos. Habrá un encargado del manejo de combustible quien administrará el uso del estanque y estará capacitado sobre el manejo del combustible.	Temporal	Construcción y cierre															
Lavado de canoas	Se dispondrá de un área de lavado que consistirá en una pileta recubierta con geotextil impermeable. El agua residual ha sido calculada en 0,18 m3/mes y los sólidos restantes serán depositados como escombros en la batea de residuos de la construcción para su posterior retiro y disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los RILES serán almacenados en un estanque de 2 m3 y retirados al final de la fase para disposición final, esto será realizado por una empresa autorizada.	Temporal	Construcción															
Estanques de agua potable e industrial	Corresponden a dos estanques para el almacenamiento de agua potable y agua industrial respectivamente. Tendrá un área de 4,4 m2, será transportado hasta la IF y se instalará superficialmente.	Temporal	Construcción y cierre															
Zona de acopio de materiales	Se dispondrá de un área despejada de vegetación y oportunamente nivelada para el acopio de materiales.	Temporal	Construcción y cierre															
Grupo electrógeno	Se instalará un grupo generador de 30kV con capacidad de 120 litros de diésel, sobre terreno nivelado y libre de vegetación, el cual suministrará la energía eléctrica para las oficinas y dependencias de la instalación de faenas. El generador será cargado con combustible diésel manualmente cada 3 días	Temporal	Construcción															



	mediante el uso de bidones que se cargarán desde el estanque de combustible por parte del encargado del manejo de combustible. Existirá un generador similar redundante en caso de falla. Terminada la faena de construcción, se retirará el generador con grúa alzadora, será retirado de la obra y se inspeccionará el área utilizada por éste. Dicha área destinada a su disposición en la Instalación de Faenas corresponderá a 19 m². <table><tr><th>Instalación</th><th>Coordenada Este</th><th>Coordenada Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Grupo electrógeno</td><td>347.972</td><td>6.231.738</td></tr><tr><td>347.975</td><td>6.231.738</td></tr><tr><td>347.975</td><td>6.231.733</td></tr><tr><td>347.972</td><td>6.231.733</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla 41 “Coordenadas del grupo electrógeno” del ANEXO 01 de la ADENDA.	Instalación	Coordenada Este	Coordenada Norte	Grupo electrógeno	347.972	6.231.738	347.975	6.231.738	347.975	6.231.733	347.972	6.231.733					
Instalación	Coordenada Este	Coordenada Norte																
Grupo electrógeno	347.972	6.231.738																
	347.975	6.231.738																
	347.975	6.231.733																
	347.972	6.231.733																
Bodega (Acopio de insumos)	Será el espacio destinado a la recepción y acopio de materiales para la construcción de las obras asociadas al Proyecto. Su superficie es de 14,4 m². <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R17</td><td>347.968</td><td>6.231.739</td></tr><tr><td>R18</td><td>347.970</td><td>6.231.739</td></tr><tr><td>R19</td><td>347.970</td><td>6.231.733</td></tr><tr><td>R20</td><td>347.968</td><td>6.231.733</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-19 “Coordenadas bodega” de la ADENDA.	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R17	347.968	6.231.739	R18	347.970	6.231.739	R19	347.970	6.231.733	R20	347.968	6.231.733	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R17	347.968	6.231.739																
R18	347.970	6.231.739																
R19	347.970	6.231.733																
R20	347.968	6.231.733																
Caseta de vigilancia	Se ubicará junto al acceso del Proyecto y su función es el control al predio, su superficie es de 8 m². Todo personal o vehículo que ingrese al Proyecto deberá ser registrado en esta instalación e informado a la oficina, tanto al ingreso como a la salida, con la finalidad de llevar un control específico de quienes ingresaron al predio. <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R83</td><td>348.529</td><td>6.231.716</td></tr><tr><td>R84</td><td>348.529</td><td>6.231.712</td></tr><tr><td>R85</td><td>348.527</td><td>6.231.712</td></tr><tr><td>R86</td><td>348.527</td><td>6.231.716</td></tr></table>	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R83	348.529	6.231.716	R84	348.529	6.231.712	R85	348.527	6.231.712	R86	348.527	6.231.716	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
R83	348.529	6.231.716																
R84	348.529	6.231.712																
R85	348.527	6.231.712																
R86	348.527	6.231.716																

	Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-10 “Coordenadas caseta de vigilancia” de la ADENDA.																	
Estacionamientos	Se dispondrá de una superficie para el estacionamiento de vehículos livianos y de vehículos pesados. Su superficie corresponde a 37,5 m². <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>E43</td><td>348.136</td><td>6.231.785</td></tr><tr><td>E44</td><td>348.143</td><td>6.231.785</td></tr><tr><td>E45</td><td>348.143</td><td>6.231.780</td></tr><tr><td>E46</td><td>348.136</td><td>6.231.780</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-11 “Coordenadas estacionamiento” de la ADENDA.	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	E43	348.136	6.231.785	E44	348.143	6.231.785	E45	348.143	6.231.780	E46	348.136	6.231.780	Temporal	Construcción y cierre
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																
E43	348.136	6.231.785																
E44	348.143	6.231.785																
E45	348.143	6.231.780																
E46	348.136	6.231.780																
Sala de control	Corresponde a la Sala de Monitoreo del Parque Fotovoltaico. Corresponde a una instalación modular compuesta por un contenedor. Dentro de la sala de control se instalarán equipos de comunicación y control, que permitirán controlar y operar la planta en forma remota. La sala de control contará con un sistema SCADA (Supervisor Control And Data Acquisito) será empleado en la supervisión de la instalación, permitiendo monitorear las actividades de la planta en forma remota utilizando un acceso web, a modo de verificar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica. Las principales funciones de este sistema son: -Detección y notificación de fallos o anomalías de forma remota. -Control de interruptores principales de forma remota. -Control de interruptores principales de forma remota. -Monitoreo del estado de los equipos de mando y protección (interruptores, fusibles, etcétera). -Registro de datos para el análisis de parámetros de funcionamiento de la planta. El centro de control incluye las celdas de protección tanto de corriente continua, como	Permanente	Operación															



	de corriente alterna, las cuales permiten proteger las instalaciones de media y baja tensión, actuando y aislando los equipos ante la ocurrencia de una falla eléctrica. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th><th colspan="3">Coordenadas Sala de Control (UTM Huso 19S WGS 84)</th></tr> <tr> <th></th><th>Vértices</th><th>Y</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Sala de control</td><td>e1</td><td>6231783,57</td><td>348144,7609</td></tr> <tr> <td>e2</td><td>6231783,57</td><td>348156,7609</td></tr> <tr> <td>e3</td><td>6231781,14</td><td>348156,7609</td></tr> <tr> <td>e4</td><td>6231781,14</td><td>348144,7609</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-42 “Coordenadas Sala de Control” de la ADENDA.	Instalación	Coordenadas Sala de Control (UTM Huso 19S WGS 84)				Vértices	Y	X	Sala de control	e1	6231783,57	348144,7609	e2	6231783,57	348156,7609	e3	6231781,14	348156,7609	e4	6231781,14	348144,7609		
Instalación	Coordenadas Sala de Control (UTM Huso 19S WGS 84)																							
	Vértices	Y	X																					
Sala de control	e1	6231783,57	348144,7609																					
	e2	6231783,57	348156,7609																					
	e3	6231781,14	348156,7609																					
	e4	6231781,14	348144,7609																					
Cerco perimetral	El recinto donde se ubicará el Proyecto será cercado en todo su perímetro mediante una malla metálica de acero galvanizado. La altura aproximada de 2,1 m, instalada a través de una inserción directa en el suelo a una profundidad no menor a 0,35 m. El acceso a la instalación fotovoltaica será mediante una puerta de acceso también de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,1 m de altura desde el nivel del suelo. Con el fin de otorgar protección, tanto al personal propio del Parque Fotovoltaico, como al externo a ella, se contempla la instalación de una señalización adecuada, que indique la ubicación de las obras y los riesgos asociados. La longitud del cerco en el polígono es de 1,43 km aproximadamente.	Permanente	Construcción, operación y cierre																					
Camino internos	La superficie de los caminos internos corresponderá a tierra nivelada y compactada con el objetivo de lograr una forma similar al camino de acceso existente. Tendrán un ancho de 5 metros y serán divididos en 3 partes, señaladas a continuación con los vértices, longitudes y superficies a ocupar: Camino de Acceso para mejorar: Se contempla la habilitación (despeje, ensanche y mejora) de un camino de acceso existente, desde la Ruta S/R-H 181, con una longitud de 161,01 metros y una superficie de 805,35 m². Se destaca que se cuenta con	Permanente	Construcción, operación y cierre																					

	Factibilidad Técnica para el acceso al proyecto desde la Ruta S/R-H-181, otorgada por el Ordinario N°184 del 28 de enero de 2025, emitido por el Director General de Vialidad de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (ANEXO 7 de la ADENDA). Camino de Acceso Nuevo: Este parte desde el término del camino de acceso existente que se mejorará hasta el portón de acceso al Proyecto, con una longitud de 127,13 m y una superficie de 635,67 m².		
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se dispondrá de una bodega modular RESPEL, la cual cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Consistirá en una bodega modular o similar de donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad (D.S. N°148/03 MINSAL) siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, guaipes, 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. Debido a las mínimas cantidades de RESPEL a manejar durante la fase de operación, la bodega proyectada permitirá el almacenamiento de 21 m³. Este modelo cuenta con resistencia al fuego RF-90 y una bandeja de contención interna de 220 litros, incluye un extintor, un porta hojas de seguridad HDS, unidades de señalización y clasificación de acuerdo a la NCh 2190 Of.2019, y un kit antiderrame. Esta bodega prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá operativa durante toda la fase de operación.	Permanente	Construcción, operación y cierre



	<table> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th> <th colspan="3">Coordenadas (UTM H 19S WGS 84)</th> </tr> <tr> <th>Vértices</th> <th>Y</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">Bodega RESPEL</td> <td>R5</td> <td>6231785,361</td> <td>348121,8991</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>6231785,362</td> <td>348124,8991</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>6231782,362</td> <td>348124,8999</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>6231782,361</td> <td>348121,8999</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-33 “Coordenadas Bodega Residuos Peligrosos” de la ADENDA.	Instalación	Coordenadas (UTM H 19S WGS 84)			Vértices	Y	X	Bodega RESPEL	R5	6231785,361	348121,8991	R6	6231785,362	348124,8991	R7	6231782,362	348124,8999	R8	6231782,361	348121,8999		
Instalación	Coordenadas (UTM H 19S WGS 84)																						
	Vértices	Y	X																				
Bodega RESPEL	R5	6231785,361	348121,8991																				
	R6	6231785,362	348124,8991																				
	R7	6231782,362	348124,8999																				
	R8	6231782,361	348121,8999																				
Bodega Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Esta bodega está destinada al almacenamiento temporal de los desechos generados en procesos industriales, durante las actividades operativas y de mantenimiento del parque solar. Estos desechos no presentan características de peligrosidad para el medio ambiente ni los humanos y contarán con el debido manejo y la correcta gestión para evitar impactos. La superficie por ocupar por esta bodega es de 20 m². La capacidad máxima de almacenamiento será de 55 m³ y sus coordenadas son: <table> <tr> <th colspan="3">Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)</th> </tr> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>COORD. ESTE</th> <th>COORD. NORTE</th> </tr> <tr> <td>R13</td> <td>6.231.787</td> <td>348.131</td> </tr> <tr> <td>R14</td> <td>6.231.787</td> <td>348.135</td> </tr> <tr> <td>R15</td> <td>6.231.782</td> <td>348.135</td> </tr> <tr> <td>R16</td> <td>6.231.782</td> <td>348.131</td> </tr> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-45 “Coordenadas Bodega Residuos No Peligrosos” de la ADENDA.	Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)			VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R13	6.231.787	348.131	R14	6.231.787	348.135	R15	6.231.782	348.135	R16	6.231.782	348.131	Permanente	Construcción, operación y cierre		
Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)																							
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																					
R13	6.231.787	348.131																					
R14	6.231.787	348.135																					
R15	6.231.782	348.135																					
R16	6.231.782	348.131																					
Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Se contará con una bodega destinada al almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para la construcción del Parque Fotovoltaico. Dicha zona considera el almacenamiento en pequeñas cantidades, de manera de contar con un almacenamiento temporal, seguro y controlado de sustancias peligrosas que pueden incluir productos químicos, combustibles o materiales y que por sus características pudieran presentar un riesgo para la salud humana y el medio ambiente.	Permanente	Construcción, operación y cierre																				

	La capacidad máxima de almacenamiento será de 18 m3 y sus coordenadas son: <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R9</td><td>348.126</td><td>6.231.785</td></tr><tr><td>R10</td><td>348.129</td><td>6.231.785</td></tr><tr><td>R11</td><td>348.129</td><td>6.231.782</td></tr><tr><td>R12</td><td>348.126</td><td>6.231.782</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-8 “Coordenadas Bodega Sustancias Peligrosas” de la ADENDA	VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R9	348.126	6.231.785	R10	348.129	6.231.785	R11	348.129	6.231.782	R12	348.126	6.231.782					
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																			
R9	348.126	6.231.785																			
R10	348.129	6.231.785																			
R11	348.129	6.231.782																			
R12	348.126	6.231.782																			
Bodega Residuos Sólidos	Se contará con una bodega de 9 m2 para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, consistentes en residuos, basuras, desechos o desperdicios generados como consecuencia de la actividad propia del parque. Se almacenarán en 4 contenedores modulares y cerrados de 240 litros cada uno. <table><tr><th colspan="3">Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)</th></tr><tr><th>VÉRTICES</th><th>COORD. ESTE</th><th>COORD. NORTE</th></tr><tr><td>R1</td><td>6.231.785</td><td>348.118</td></tr><tr><td>R2</td><td>6.231.785</td><td>348.121</td></tr><tr><td>R3</td><td>6.231.782</td><td>348.121</td></tr><tr><td>R4</td><td>6.231.782</td><td>348.118</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-46 “Coordenadas Bodega Residuos Domiciliarios” de la ADENDA.	Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)			VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE	R1	6.231.785	348.118	R2	6.231.785	348.121	R3	6.231.782	348.121	R4	6.231.782	348.118	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)																					
VÉRTICES	COORD. ESTE	COORD. NORTE																			
R1	6.231.785	348.118																			
R2	6.231.785	348.121																			
R3	6.231.782	348.121																			
R4	6.231.782	348.118																			
Sistema de infiltración	Para satisfacer las necesidades sanitarias del personal permanente de la operación, se habilitará un sistema de alcantarillado particular conectado a una fosa séptica con drenes de infiltración, ya que el sector no cuenta con red de alcantarillado público. Lo anterior cumplirá con la normativa ambiental aplicable al Permiso Ambiental Sectorial N°138 RSEIA disponible en el ANEXO 13 de la ADENDA. Se considera la instalación de una fosa séptica de 2.000 litros/día con un dren de infiltración de 11,5 metros de longitud y 1 metro de ancho. Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas.	Permanente	Operación																		
Paneles fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos son los equipos que se encargan de la conversión de la energía solar (fotones) a energía eléctrica.	Permanente	Operación																		



	Éstos se encuentran compuestos por celdas fotovoltaicas de tipo monocristalinas los que pueden ir dispuestos en serie o en paralelo; a su vez, las celdas son cubiertas por una lámina o cristal que lo protege de factores climáticos, objetos en suspensión u otros. Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características: -Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. -Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). -Vidrio Solar, normalmente templado. -Encapsulado, esto le da protección frente a la humedad. -Aislamiento eléctrico y sello contra la humedad. -Caja de conexión y Diodos de protección. -Cable y conectores para el enlace con otros módulos. En cuanto a los elementos que componen cada módulo, sus porcentajes correspondientes son: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de caja de conexión, conexiones internas y cables; estos vienen encapsulados y sellados herméticamente, formando el módulo fotovoltaico. Los paneles se montarán sobre una estructura fija, sin seguidores. La altura de los paneles respecto al suelo es de 1,5 m y la altura de los paneles es de 2,5 metros.		
Estructuras de soporte	Se instalarán estructuras de soporte fijo en las cuales son dispuestos los paneles fotovoltaicos. Dichas estructuras son metálicas. El soporte fijo se apoya sobre perfiles hincados directo sobre suelo mediante un rotomartillo. Sólo en aquellos casos en que esta solución no sea factible, se procederá a una perforación previa, para luego continuar con el hincado de la estructura. La profundidad de hincado máxima es de aproximadamente 1 a 2 metros como máximo. La altura entre el borde inferior y la superficie se estima de aproximadamente de entre 1,1 a 1,5 metros, a fin de no dificultar las tareas de limpieza y mantención de la	Permanente	Operación

vegetación herbácea durante la Fase de Operación.

La instalación y montaje de los paneles fotovoltaicos se realiza mediante un proceso de hincado a 2 metros de profundidad como máximo. No obstante, si las condiciones de terreno no lo permiten, se considera la perforación del terreno mediante una retroexcavadora con acople de rotomartillo o, en su defecto, hormigonado. En este sentido, como primera opción se procederá al hincado directo de las estructuras mediante una hincadora. Sólo en aquellos casos en que las condiciones del terreno no sean favorables, se procederá a una perforación previa, para luego continuar con el hincado de la estructura y será reforzada a través de un micropilote o una zapata, evaluando en terreno la mejor opción. Si fuera necesario, se considerará hormigón mediante apoyos, en tal caso, se estimó que en el peor escenario se utilizará hormigón en el 30% de los postes, lo cual fue considerado en los insumos y en la estimación del flujo vehicular.

Las principales características técnicas son las siguientes:

Parámetro	Estructura de soporte
Cantidad de estructuras fijas	6.480*
Disposición	Fijo vertical
Materiales	Acero galvanizado/Acero inoxidable

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 19 “Parámetros de la estructura de soporte” del ANEXO 01 de la ADENDA.

(*) El cálculo de estructuras fijas corresponde a un estimativo en base a 30 postes promedio por cada mesa de los cuales 15 se dividen por cada lado, con un total de 216 mesas correspondientes a la totalidad del Proyecto. Aquella información es estimativa puesto que previo a la construcción como parte de un replanteo topográfico podría existir alguna leve variación como parte de las condiciones reales del terreno.



Cajas de nivel	Corresponden a los puntos donde convergen los conductores de las agrupaciones de paneles fotovoltaicos y que posteriormente direccionan la energía generada a los convertidores. Éstos a su vez actúan como protección para los paneles ante la ocurrencia de fallas de cortocircuito. Estos equipos son considerados en base a los siguientes objetivos: -Rapidez y sencillez de cableado. -Evitan que se invierta el flujo de corriente entre bloques conectados cuando se produzca sombra en alguno de ellos. -Protección de cada panel frente a posibles daños ocasionados por sombras parciales que se produzcan en circunstancias especiales.	Permanente	Operación
Convertidores o PCS (Power Conversion System)	El convertidor o también denominado PCS (Power Conversion System) es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El convertidor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Cabe destacar, en ese sentido, que los inversores se encuentran dentro de la estructura llamada Convertidor, cuya superficie unitaria es de 14,7 m². La suma de superficies para los tres Convertidores es de 44,1 m². El Proyecto contempla la utilización de 3 infraestructuras llamadas Convertidores o MV STATION (SG3300UD-MV) de 20 pies cada uno instalado sobre 6 apoyos de hormigón. En estas infraestructuras se encontrarán 3 módulos PCS de inversores (SG1100UD), el centro de transformación	Permanente	Operación

	de potencia (transformador) y las celdas de protección de MV. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas UTM 19J WGS 84</th> </tr> <tr> <th>Vértices</th> <th>Y</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>e19</td><td>6231801,989</td><td>348176,6169</td></tr> <tr><td>e20</td><td>6231801,989</td><td>348179,069</td></tr> <tr><td>e21</td><td>6231795,991</td><td>348179,069</td></tr> <tr><td>e22</td><td>6231795,991</td><td>348176,6169</td></tr> <tr><td>e27</td><td>6231846,989</td><td>348323,3169</td></tr> <tr><td>e28</td><td>6231846,989</td><td>348325,769</td></tr> <tr><td>e29</td><td>6231840,991</td><td>348325,769</td></tr> <tr><td>e30</td><td>6231840,991</td><td>348323,3169</td></tr> <tr><td>e35</td><td>6231808,86</td><td>348460,7418</td></tr> <tr><td>e36</td><td>6231808,86</td><td>348463,1935</td></tr> <tr><td>e37</td><td>6231802,861</td><td>348463,1939</td></tr> <tr><td>e38</td><td>6231802,861</td><td>348460,7418</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-27 “Coordenadas UTM Conversores” de la ADENDA.	Coordenadas UTM 19J WGS 84			Vértices	Y	X	e19	6231801,989	348176,6169	e20	6231801,989	348179,069	e21	6231795,991	348179,069	e22	6231795,991	348176,6169	e27	6231846,989	348323,3169	e28	6231846,989	348325,769	e29	6231840,991	348325,769	e30	6231840,991	348323,3169	e35	6231808,86	348460,7418	e36	6231808,86	348463,1935	e37	6231802,861	348463,1939	e38	6231802,861	348460,7418		
Coordenadas UTM 19J WGS 84																																													
Vértices	Y	X																																											
e19	6231801,989	348176,6169																																											
e20	6231801,989	348179,069																																											
e21	6231795,991	348179,069																																											
e22	6231795,991	348176,6169																																											
e27	6231846,989	348323,3169																																											
e28	6231846,989	348325,769																																											
e29	6231840,991	348325,769																																											
e30	6231840,991	348323,3169																																											
e35	6231808,86	348460,7418																																											
e36	6231808,86	348463,1935																																											
e37	6231802,861	348463,1939																																											
e38	6231802,861	348460,7418																																											
Centros de Transformación y Seccionamiento	El centro de transformación y seccionamiento tiene la función de juntar los tres circuitos en media tensión desde los conversores y transformarlos a solo 1 circuito, el cual va hacia el punto de conexión. El centro de transformación se conecta a la red interna de media tensión (15 kV), la cual es construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión en el alimentador de distribución existente. Cabe destacar que este dicho equipo no posee un cerco perimetral propio. El Proyecto contempla la utilización de un centro de transformación el cual se encontrará emplazado al interior de un módulo tipo container. Cabe destacar que el Centro de Transformación y Seccionamiento no posee transformadores de poder en su interior, ya que en él sólo convergen todos los sistemas de transformación de poder del sistema fotovoltaico y del sistema de	Permanente	Operación																																										



	almacenamiento de energía por baterías, desde este punto la energía es conducida hacia la red eléctrica. Al interior de este lugar, se encuentran celdas de media tensión las cuales su sistema de refrigeración es por aire sin presencia ni necesidad de líquido alguno. Al interior de este lugar, se encuentran celdas de media tensión, correspondientes a celdas metálicas compactas, normalmente en configuración modular, que permiten: -Seccionamiento (con interruptor o fusible). -Medición (en caso de inyección). -Protección (con relés y fusibles). -Conmutación (manual o motorizada). Los transformadores que se instalarán en el parque fotovoltaico estarán ubicados en los elementos llamados conversores o PCS (Power Conversion System). Estos container consideran en su interior contenedores para el líquido refrigerante a utilizar, esto quiere decir que, no es necesario instalar un contenedor externo al ya mencionado. Durante la operación del proyecto, se realizarán inspecciones a fin de asegurar que el equipo mantenga una correcta refrigeración por aire sin líquido alguno, lo cual será registrado a través del medio de verificación de acta con registro fotográfico como parte de la inspección.		
Línea de media tensión	La energía generada por el Proyecto será evacuada a través de una línea eléctrica de 15 kV compuesta por un tramo soterrado (232,08 m) y un tramo aéreo (156,05 m) aproximadamente al interior del predio por medio de 5 postes donde se encuentra incluida la conexión al sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS) con el Parque Fotovoltaico. Su función corresponde al transporte de energía. Todas las obras de conexión al alimentador serán realizadas en coordinación con la distribuidora y según norma técnica de conexión NTCO_PMGD de febrero del año 2024.	Permanente	Operación
Sistema de Almacenamiento	La generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables está asociada a la	Permanente	Operación

por (BESS)	Baterías	disponibilidad del recurso, los cuales presentan variaciones durante las horas del día (por ejemplo, periodos sin radiación solar disponible, período nocturno, sombra topográfica y/o nubosidad). Por otra parte, la cantidad de energía eléctrica que sea inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) dependerá de la demanda energética, la cual a su vez también presenta variaciones durante el día. En el caso del Parque Fotovoltaico Kaban, debido a la disponibilidad de inyección eléctrica por parte de la distribuidora, se inyectará la totalidad de energía generada durante un bloque nocturno, para lo cual hace necesario el almacenamiento mediante baterías. El sistema de almacenamiento está diseñado para inyectar 9 MW por cuatro horas que corresponden al periodo nocturno de inyección del Proyecto y una vida útil de 30 años (equivalentes a 13.000 ciclos de carga). Por lo anterior, el Proyecto considera la implementación de un Sistema de Almacenamiento Eléctrico con baterías o BESS por sus siglas en inglés (Battery Energy Storage System). Como su nombre lo indica, el sistema BESS corresponde a un conjunto de baterías con capacidad para acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, permitiendo reducir las pérdidas de energía y optimizar el uso del recurso energético. La infraestructura del sistema BESS corresponderá a 18 contenedores. En estos contenedores se encontrarán las baterías, el sistema de refrigeración líquida, las celdas de tipo LFP (de litio-ferrosfosfato) y los convertidores DC/DC. El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar 49,5 MWh, con el fin de tener una inyección de 9 MW durante 5 horas sostenidas. Para la instalación de los equipos BESS se considera la habilitación de tres sectores apropiados para albergar los contenedores dentro del polígono del Parque Fotovoltaico		



	Kaban y cercano a los convertidores o PCS (Power Conversion System), se instalándose un total de 18 unidades de contenedores de baterías con su sistema de refrigeración líquida y sus convertidores DC/DC. Dichos contenedores vienen preensamblados de fábrica, por lo que en su etapa de instalación se requiere únicamente de conexiones eléctricas y anclajes a sus fundaciones. Las baterías corresponden a la parte de mayor volumen dentro del contenedor, siendo allí donde se convierte la energía eléctrica en energía química y viceversa. Se estima una cantidad de 6 racks de baterías por cada contenedor, con 7 módulos de baterías por cada rack. El sistema de ventilación de los equipos BESS consiste en la toma de aire por la parte frontal y su expulsión por la parte superior. Durante la etapa de operación, el sistema incorpora una función de calibración automática del estado de carga (SOC), lo que reduce el error del SOC y elimina la necesidad de calibraciones manuales en sitio. Esto sugiere que el ST2752UX está diseñado para operar eficientemente en estados parciales de carga, permitiendo una mayor flexibilidad y eficiencia en la gestión energética. En términos del detalle de sus características, cabe indicar que cada contenedor cuenta con 6 racks, cada uno de estos cuenta con 8 módulos y cada módulo de batería cuenta con 64 celdas de tipo LFP (Litio Ferrofosfato). Cada contenedor contiene 48 módulos de baterías, por lo cual cada contenedor posee 3.072 celdas y el conjunto de 18 contenedores posee 55.296 celdas. Por tanto, la capacidad de almacenamiento por batería y en su conjunto corresponde a 2.752 kWh o 860.160 Ah y el conjunto de contenedores posee la siguiente capacidad de almacenamiento de 49.545 kWh o 15.482.880 Ah. Se contempla la instalación de un total de 18 contenedores de baterías,		

	cada uno con una capacidad de almacenamiento de 2.752 kWh. Cada contenedor está compuesto por 48 módulos de batería, organizados en 6 racks, con 8 módulos por rack. Cada módulo posee una capacidad de almacenamiento individual de 57 kWh. Respecto al sistema de control de incendios del sistema de almacenamiento de energía BESS, estos equipos cuentan con un sistema de extinción de incendios por agua, un sistema de extinción de incendios por aerosol, un sistema automático de alarma contra incendios y control de enlace, un sistema de detección y alarma de gas combustible y un sistema de escape. Están equipados con detectores de gases combustibles, detectores de humo y detectores de temperatura. Dicha información se encuentra dentro del ANEXO 9 de la ADENDA. Los Sistemas de Almacenamiento BESS poseen dos sistemas de ventilación, uno correspondiente a refrigeración por líquido y uno de ventilación forzada, los cuales se presentan a continuación: 1. Sistema de Refrigeración por Líquido: Sistema de refrigeración líquida que enfría directamente las baterías. 1.1 Incluye ventiladores, bombas, radiadores y sensores de presión. 2. Sistema de Ventilación Forzada: 2.1 Entrada de aire: por la parte frontal del contenedor. 2.2 Salida de aire caliente: por la parte superior (efecto chimenea). 2.3 Ventiladores internos: -Disipación de calor residual. -Activados automáticamente según temperatura interna. En relación con lo indicado asociado a la ventilación, el parque fotovoltaico cuenta tal como se describió en el presente apartado con un sistema SCADA (Por sus siglas en inglés “Control de Supervisión y Adquisición de Datos”) que permite conocer		



	en tiempo real la siguiente información respecto al Sistema de Almacenamiento: -Estado de carga (SOC) y estado de salud (SOH) de cada batería. -Fluctuaciones de temperatura dentro de cada contenedor. -Tiempos de descarga y ciclos de vida estimados por módulo. -Historial de fallos y alertas críticas. Respecto a su uso en el Proyecto, contempla los siguientes escenarios operativos: 1. Carga y Descarga Regular -Horario de Carga: Durante las horas de generación solar (07:00 - 20:00 hrs). -Horario de Descarga: Durante las horas de mayor demanda energética en la red (20:00 - 00:00 hrs). -Criterios de Uso: La energía almacenada se distribuye equitativamente para evitar sobrecargas en módulos específicos. 2. Soporte en Condiciones de Inestabilidad de la Red -Intervención automática del sistema BMS (Battery Management System) para estabilizar la inyección de energía. 3. Emergencia o Fallo de Red -Autonomía prevista: Hasta 8 horas de respaldo en caso de corte total del suministro. 4. Mantenimiento Preventivo y Rotación de Uso -Rotación de uso entre contenedores para balancear el desgaste de los módulos de baterías. -Revisión técnica mensual de cada contenedor para inspeccionar celdas, temperatura y rendimiento. -Pruebas de descarga profunda trimestrales para evaluar la capacidad residual de cada módulo. El sistema incorpora una función de calibración automática del estado de carga (SOC), lo que reduce el error del SOC y elimina la necesidad de calibraciones manuales en sitio. Esto sugiere que el ST2752UX está diseñado para operar		

eficientemente en estados parciales de carga, permitiendo una mayor flexibilidad y eficiencia en la gestión energética.

Cabe destacar a su vez respecto a dichos sistemas, que poseen una vida útil de 30 años los cuales han sido dispuestos en lugares del terreno que responden a criterios relacionados con la eficiencia energética, considerando la ubicación de los paneles fotovoltaicos y de todos los otros elementos y equipos. Asimismo, se ha definido su ubicación en función de la ubicación del camino para su fácil y rápido acceso. Respecto a los factores ambientales, se tomaron en cuenta las caracterizaciones ambientales de los diferentes componentes, donde se consideró que la ubicación de las baterías no se realizará en lugares con hallazgos sensibles de fauna o cercanos a poblaciones humanas. Sumado a esto, se contempló que no se ubiquen dentro de una zona de inundación por crecidas o con hallazgos patrimoniales.

Sector Baterías	Coordenadas Baterías (UTM 19S WGS 84)		
	Vértices	Y	X
Sector Baterías 1	e23	6231802	348185,1
	e24	6231802	348202,8
	e25	6231793	348202,8
	e26	6231793	348185,1
Sector Baterías 2	e31	6231847	348331,8
	e32	6231847	348349,5
	e33	6231838	348349,5
	e34	6231838	348331,8
Sector Baterías 3	e39	6231809	348454,7
	e40	6231800	348454,7
	e41	6231800	348437,1
	e42	6231809	348437,1

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-2
 “Coordenadas Ubicación Baterías
 Almacenamiento Energía” de la ADENDA.

4.4. Acciones del proyecto

Tabla 4.4 Acciones del proyecto



Nombre	Fase
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Construcción y mantenimiento de los caminos de acceso	Construcción
Instalación del cerco perimetral	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faena	Construcción
Excavación de zanjas	Construcción
Montaje de estructuras y módulos	Construcción
Montaje de convertidores, baterías BESS y sala de control	Construcción
Construcción y habilitación general de la línea de media tensión	Construcción
Conexiones eléctricas	Construcción
Desmantelamiento de instalaciones temporales	Construcción
Pruebas eléctricas y puesta en marcha	Construcción
Operación del parque (Producción de energía)	Operación
Actividades de mantención	Operación
Montaje de instalación de faena	Cierre
Desenergización y desconexión	Cierre
Retiro de paneles fotovoltaicos	Cierre
Desarme de instalaciones	Cierre
Desmantelamiento de estructura metálica	Cierre
Desmantelamiento de bodega y sala de control	Cierre
Limpieza de las áreas de trabajo	Cierre
Restauración de la geoforma	Cierre

4.5. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.5 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalaciones de faenas
Fecha estimada de término	Julio 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión, pruebas de operación y puesta en marcha
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Generación de energía eléctrica renovable
Fecha estimada de término	Agosto de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la planta y habilitación de faenas para cierre
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización de la planta y habilitación de faenas para cierre
Fecha estimada de término	Enero de 2057

Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del suelo

4.6. Mano de obra

Tabla 4.6 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	5
Cierre	30
Total	75

4.7. Fase de Construcción

4.7.1. Partes, obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Oficina	
Comedor	
Sala lockers	
WC Químicos	
Duchas y vestidores	
Abastecimiento de combustible	
Lavado de canoas	
Estanques de agua potable e industrial	
Zona de acopio de materiales	
Grupo electrógeno	
Bodega (Acopio de insumos)	
Caseta de vigilancia	
Estacionamientos	
Cerco perimetral	
Caminos internos	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
Bodega Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	
Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	
Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento del terreno	Con el objetivo de la habilitación de los terrenos para el emplazamiento de la instalación del cerco perimetral, la habilitación de la instalación de faenas y la construcción de caminos interiores, luego el montaje de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de soporte y las estaciones de



transformación, se consideran las siguientes actividades correspondientes al acondicionamiento del terreno:

a. Corta de vegetación

En primer lugar, se realizará la corta de vegetación requerida para las instalaciones del proyecto. El área de influencia de flora y vegetación está compuesta por las siguientes formaciones vegetacionales: Plantación Forestal con una superficie de 16,2 ha (95%), Bosque Nativo de 0,1 ha (0,6%), Formación Arbórea 0,3 (1,8%) y otros usos de suelo correspondiente a 0,4 ha (2,3%). La información detallada se presenta en el documento de “Caracterización del Componente Flora y Vegetación Terrestre” del ANEXO 3.6 de la DIA y en el ANEXO 22 de la ADENDA. El área del proyecto se ubica dentro de la formación de plantación forestal de la especie *Eucalyptus globulus*, por lo que se requiere su corta. En el ANEXO 21 correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial N°149. Contempla la totalidad del área del parque fotovoltaico y un tramo del camino de acceso.

De acuerdo con la cartografía anterior, a continuación, se presentan las dimensiones de las áreas de intervención del Proyecto según las formaciones vegetacionales:

Formación Vegetal	Tipo Vegetacional	Superficie sujeta a corta (ha)	% del Área Proyecto
Plantación Forestal	Plantación adulta	7,39	99,1
TOTAL		7,45	100

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-48 “Superficie de Corta de Vegetación en el Área del Proyecto” de la ADENDA.

b. Escarpe

Se realizará el retiro de la capa vegetal mediante el uso de maquinaria en las áreas de construcción de fundaciones o losas de los equipos y caminos internos. El material escarpado se depositará a un costado del área de la losa y se utilizará para la nivelación de los sectores aledaños.

c. Movimiento de tierra

El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del Proyecto corresponde a las acciones asociadas a la nivelación parcial del terreno, habilitación de los caminos internos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y a la instalación de los postes del cercado. Con el fin de evitar que el arrastre de sedimento por escorrentía superficial pueda afectar la calidad de las aguas que se encuentren en el área de influencia del Proyecto, el material edáfico extraído de las zanjas será dispuesto al lado sur de éstas, es decir, hacia el lado de mayor pendiente para que, en caso de existir arrastre de sedimentos debido a precipitaciones, éstos queden retenidos en la zanja.

La extracción de la capa vegetal correspondiente a los primeros 10 cm del terreno será a través de la maquinaria dispuesta en el área de Proyecto, dicho material se depositará a un costado del área y se utilizará para la

nivelación de los sectores aledaños. En el caso de la excavación de zanjas estará en superficie por un acotado periodo de tiempo, ya que su manejo será contiguo al área excavada, para así proceder al relleno de zanjas y la nivelación en el área de Proyecto.

El movimiento de tierra estimado se presenta en la siguiente tabla:

Actividad			Superficie (m²)	Volumen (m³)
Escarpe (10 cm de Capa vegetal)				
Camino Internos			10.360,59	1.036,06
Cortafuegos			14.306,90	1.430,69
Instalaciones Permanentes			529,21	52,92
Instalaciones Temporales			560,17	56,02
Total			25.756,87	2.575,69
Excavaciones				
Zanjas				
Zanja Baja Tensión			516,32	516,32
Zanja Media Tensión			654,00	654,00
Fosa Séptica			20,88	36,90
Postes línea de evacuación			0,41	0,79
Postes cerco perimetral			50,09	17,53
Total				
Fundaciones	Superficie Total Instalación (m²)	Superficie Destinada a Fundaciones por unidad (m²)	Superficie Destinada a Fundaciones Total (m²)	Volumen Excavación (m³)
Baterías (18 unid.)	290,85	2,50	45,00	31,50
Convertidores (3 unid.)	44,10	1,50	4,50	3,15
Sala de control	29,16	1,50	1,50	1,05
Centro de seccionamiento y transformación	29,16	1,50	1,50	1,05
Baño modular	7,47	1,00	1,00	0,70



Caseta de bombas y estanques	18,33	1,50	1,50	1,05
Bodega RESPEL	9,00	1,00	1,00	0,70
Bodega RSINP	20,00	1,00	1,00	0,70
Bodega SUSPEL	7,51	1,00	1,00	0,70
Bodega RSD	9,00	1,00	1,00	0,70
Total	464,58	13,50	59,00	41,30
TOTAL (Escarpe + Excavaciones)			27.057,56	3.842,53

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-49 “Resumen de movimientos de tierra durante el acondicionamiento del terreno - Fase de Construcción” de la ADENDA.

En relación con el procedimiento de extracción de suelo, se hará al inicio de la fase de construcción a través de la maquinaria dispuesta para aquello, que en el caso del escarpe corresponderá a una remoción de los primeros 10 cm de suelo. En el caso de las excavaciones, dependerá si corresponde a las zanjas de bajas y media tensión (ambas de 1 m de profundidad), como también de las fundaciones de las instalaciones permanentes.

Como parte del procedimiento, es importante mencionar que la maquinaria requerida para tales acciones y que se encuentra en trazabilidad con las estimaciones de emisiones atmosféricas y de ruido tal como lo solicita la autoridad, son la siguientes:

- Motoniveladora.
- Retroexcavadora.
- Minicargador.
- Camión tolva.

Las acciones cronológicas que forman parte de este procedimiento corresponden a las siguientes acciones:

- Marcación de profundidad y límites de escarpe/excavación, esto bajo el apoyo de un topógrafo en terreno.
- Extracción mecánica a través de la maquinaria o de trabajadores dependiendo de la magnitud de la acción de escarpe o excavación.
- Traslado del material al interior del Proyecto con el objetivo de relleno de zanjas y postes, como también del nivelado del área del Proyecto.
- Compactación mecánica en aquellas áreas en que sea requerido.

El destino de dicho suelo será utilizado en el mismo emplazamiento del Proyecto y no tratado como un residuo. El uso corresponderá al mismo relleno de excavaciones en el caso de las zanjas y postes, como también al nivelado del área del Proyecto.

	Como parte del procedimiento, cabe mencionar que no se llevarán a cabo extracciones de tierra ya sea para excavaciones o escarpe en condiciones de lluvia, para prevenir erosión o saturación.
Construcción y mantenimiento de los caminos de acceso	El acceso al área del Parque Fotovoltaico Kaban se realizará desde la ruta S/R-H-181 “Cruce H-189 La Estancilla – Codegua”, por un camino vecinal de uso público hacia el interior del Proyecto, dichos caminos corresponderán a tierra nivelada y compactada con el objetivo de lograr una forma similar al camino de acceso existente. Los caminos se separan en tres secciones todas de 5 m de ancho, las cuales se señalan a continuación: -Camino de Acceso para mejorar: Se contempla la habilitación (despeje, ensanche y mejora) de un camino de acceso existente, desde la Ruta H-189 con una longitud de 161,01 m y una superficie de 805,35 m². -Camino de Acceso Nuevo: Este parte desde el camino de acceso para mejorar hasta el portón de acceso al Proyecto con una longitud de 127,13 m y una superficie de 635,67 m². -Caminos Internos: contendrán una longitud de 1.798,03 m y una superficie de 8.919,57 m². Se contempla también la limpieza del microbasural existente muy próximo al camino de acceso. El primer tramo corresponde a un camino existente, mientras que el segundo tramo se habilitará como camino nuevo. El tramo existente es un camino privado, que se ubica dentro del Rol N°153-18. No obstante, es un camino de libre acceso, que ha sido utilizado por la comunidad para acceder al estero Seco, según lo informado por los vecinos cercanos. En este sentido, atendiendo al expediente de Participación Ciudadana del Proyecto, la cual fue iniciada a través de la Resolución Exenta N°20250600114 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de O’Higgins, se indica dentro de los informes de actividad PAC el antecedente por parte de los habitantes del sector la utilización de dicho camino para acceder al Estero Seco. Cabe destacar que la distancia entre los paneles y el camino interior es de aproximadamente 1 metros, y además existe un espacio entre los caminos internos y el cerco perimetral de aproximadamente 4 metros; con ello se contempla un cortafuegos de aproximadamente 10 metros. Se indica que se aplicará supresor de polvo en el camino de acceso y en los caminos internos, durante la fase de construcción del Proyecto, con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de vehículos o camiones. Respecto a la frecuencia, la aplicación de supresor de polvo se realizará una vez cada seis (6) meses tomando en cuenta siempre las recomendaciones del fabricante. Debido a que la fase de construcción tiene una duración de seis (6) meses, se considera una sola aplicación de supresor de polvo en toda la fase, sin embargo, se contempla la reaplicación por sector en caso de ser necesario, lo cual será determinado



	a medida que se desarrolle la construcción y en función de las variables meteorológicas y las condiciones de humedad.
Instalación del cerco perimetral	Se instalará un cerco perimetral hecho con una estructura metálica de paneles rígidos de malla perimetral metálica de acero galvanizado, con postes metálicos y fijaciones, complementado con alambres de púas en la parte superior. Los postes son de acero cuadrado de 60x60x1,5mm. El cerco tendrá una longitud de 1.430,69 m y una altura de 2,1 m, contando además con un portón de 5 metros de ancho. El acceso a la instalación fotovoltaica será mediante una puerta de acceso también de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,1 m de altura desde el nivel del suelo. Con el fin de otorgar protección, tanto al personal propio del Parque Fotovoltaico, como al externo a ella, se contempla la instalación de una señalización adecuada, que indique la ubicación de las obras y los riesgos asociados. La longitud del cerco en el polígono es de 1,43 km aproximadamente.
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faena	Una vez realizadas las labores de nivelación del terreno, se contempla la habilitación de la Instalación de Faena (IF). La ubicación y distribución detallada se presenta en el plano “Instalaciones temporales” del ANEXO 3 de la ADENDA. Cabe destacar que la habilitación de instalación de faenas corresponderá al acto que dará cuenta del inicio del Proyecto, este hito será acreditado mediante: -Un acta forma de inicio de obras, firmada por el representante del Proyecto y las autoridades correspondientes. -El estado inicial de las obras se documentará a través de un registro fotográfico. Dichos documentos serán entregados a los organismos pertinentes como evidencia del cumplimiento de los requisitos legales. Se garantizará que todas las actividades se realicen conforme a la normativa vigente, bajo un riguroso control del cumplimiento de los permisos y resoluciones exigidos para el correcto desarrollo del Proyecto. De esta manera, se asegura que se cumplirán todas las obligaciones legales previas a la construcción, permitiendo un adecuado seguimiento y fiscalización. La IF abarcará una superficie de 235 m² e incluye todas las edificaciones e infraestructura necesaria para la construcción del Proyecto, tales como oficina, bodegas de materiales, baños, sitios dispuestos para un grupo electrógeno, estacionamientos, zona de abastecimiento de combustible, entre otros. Cabe señalar que las partes que conforman la IF son modulares y móviles, basadas en container, las cuales se apoyan sobre soportes de concreto premoldeado, siendo de rápida instalación. Cabe destacar que en la instalación de faenas no se considera la mantención de equipos o maquinaria en su interior, esta actividad se realizará en los talleres del proveedor autorizado.

	En el ANEXO 3 de la ADENDA se presentan los planos de las instalaciones que conforman la instalación de faenas.
Excavación de zanjas	Se excavarán zanjas para la instalación del cableado subterráneo (corriente alterna, corriente continua y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos). Se usarán excavadoras para abrir las zanjas, cargadores basculantes livianos para rellenar, y aplanadoras livianas para compactar. Una vez situados los cables en sus respectivas zanjas se cubrirán con una capa de arena y se instalará cinta de marcado, para indicar el tipo de conductores instalados debajo. Luego el mismo material extraído se utilizará para rellenar las zanjas. Esta operación se realizará una vez que los conductores hayan sido instalados y probados. Se ejecutarán perforaciones verticales o zanjas según diseño, para la instalación de electrodos de puesta a tierra. Una vez instalada, la puesta a tierra será verificada mediante la medición de resistencia de tierra, la que debe cumplir con los valores normativos establecidos (típicamente < 10 ohm o según requerimiento del operador del sistema). Se cumplirá con: -NCh Elec. 4/2003 – Instalaciones eléctricas de media tensión. -NTC-Chilectra y SEC – Requisitos particulares de conexión a redes. -IEC 60364-5-54 – Protección para seguridad: puesta a tierra, conductores de protección. Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo con la NCH 4/2003 8.2.16.1, con una profundidad máxima de 0,6 m y 1,0 m en el caso que haya cruce de caminos. Mientras se realiza el tendido de los cables se realizará también la instalación de cajas de nivel y la instalación de las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Como parte de dichos movimientos de tierra se aplicará un procedimiento a fin de definir las medidas correspondientes para su correcta y clara aplicación: En relación con el procedimiento de extracción de suelo, se hará al inicio de la fase de construcción a través de la maquinaria dispuesta para aquello, que en el caso del escarpe corresponderá a una remoción de los primeros 10 cm de suelo. En el caso de las excavaciones, dependerá si corresponde a las zanjas de bajas y media tensión (ambas de 1 m de profundidad), como también de las fundaciones de las instalaciones permanentes. Como parte del procedimiento, es importante mencionar que la maquinaria requerida para tales acciones y que se encuentra en trazabilidad con las estimaciones de emisiones atmosféricas y de ruido tal como lo solicita la autoridad, son la siguientes: -Motoniveladora. -Retroexcavadora. -Minicargador. -Camión tolva.



	Las acciones cronológicas que forman parte de este procedimiento corresponden a las siguientes acciones: -Marcación de profundidad y límites de escarpe/excavación, esto bajo el apoyo de un topógrafo en terreno. -Extracción mecánica a través de la maquinaria o de trabajadores dependiendo de la magnitud de la acción de escarpe o excavación. -Traslado del material al interior del Proyecto con el objetivo de relleno de zanjas y postes, como también del nivelado del área del Proyecto. -Compactación mecánica en aquellas áreas en que sea requerido. -El destino de dicho suelo será utilizado en el mismo emplazamiento del Proyecto y no tratado como un residuo. El uso corresponderá al mismo relleno de excavaciones en el caso de las zanjas y postes, como también al nivelado del área del Proyecto. Como parte del procedimiento, cabe mencionar que no se llevarán a cabo extracciones de tierra ya sea para excavaciones o escarpe en condiciones de lluvia, para prevenir erosión o saturación.
Montaje de estructuras y módulos	Habilitado el terreno, se procederá a la instalación de las estructuras de soporte donde se dispondrán los paneles fotovoltaicos. En este punto, y como primera opción se procederá al hincado directo de las estructuras mediante un rotomartillo. Sólo en aquellos casos en que las condiciones del terreno no sean favorables se procederá a una perforación previa, para luego continuar con el hincado de la estructura y será reforzada a través de un micropilote o una zapata evaluando en terreno la mejor opción. La instalación y montaje de los paneles fotovoltaicos se realizará mediante un proceso de hincado a 2 metros de profundidad como máximo. No obstante, si las condiciones de terreno no lo permiten, se considerará la perforación del terreno mediante una retroexcavadora con acople de rotomartillo o, en su defecto, hormigonado. En este sentido, como primera opción se procederá al hincado directo de las estructuras mediante una hincadora. Sólo en aquellos casos en que las condiciones del terreno no sean favorables, se procederá a una perforación previa, para luego continuar con el hincado de la estructura y será reforzada a través de un micropilote o una zapata, evaluando en terreno la mejor opción. Si fuera necesario, se considerará hormigón mediante apoyos. En tal caso, se estimó que en el peor escenario se utilizará hormigón en el 30% de los postes requeridos para las estructuras de los paneles, lo cual fue considerado en los insumos y en la estimación del flujo vehicular. Luego, se transportarán los paneles fotovoltaicos, previamente almacenados en el patio de acopio de materiales (en la instalación de faena), hacia el punto donde se instalarán, mediante una mini grúa hidráulica o similar y serán instalados manualmente dentro del Parque Fotovoltaico. Mientras, que el traslado desde el exterior al Proyecto, y posterior acopio, será empleando camiones rampla, los cuales cumplirán con el peso y ancho permitido según el manual de carreteras.
Montaje de convertidores, baterías BESS y sala de control	Los 3 convertidores o PCS ((Power Conversion System) serán adquiridos en contenedores de 18 pies, por lo que su instalación en el Parque Fotovoltaico Kaban consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el

	terreno nivelado, sobre apoyos de cemento hormigón previamente instaladas. La instalación modular para la sala de control (contenedores) será entregada en faena por el proveedor para su instalación y conexión al sistema. La instalación consiste en la descarga del módulo desde el camión grúa, el cual se instala sobre soportes de concreto premoldeados, para luego proceder a la conexión de electricidad y a la conexión con comunicaciones con el campo solar. Para el montaje de los contenedores del Sistema de Baterías (BESS) se considera la fabricación de las fundaciones en obra y la posterior llegada de los contenedores por medio de camiones de carga. Los contenedores serán descargados con grúa y puestas sobre sus fundaciones a las cuales serán ancladas por pernos de montaje. Los planos se presentan en el ANEXO 3 de la ADENDA. Las fundaciones son 6 apoyos de hormigón de 50x50x cm distribuidos equitativamente en la estructura. Su profundidad soterrada es de 0,75 m y 0,2 m sobre el nivel de terreno. Mientras que cada contenedor de baterías tiene una dimensión de 9,34 m de largo y 1,73 m de ancho, resultando 16,16 m². El total de 18 contenedores de baterías es 290,86 m². El sitio de ubicación de las baterías, en cuanto a composición del Suelo, corresponde a un depósito aluvial compuesto por cantos rodados de tamaño variable, desde gravas hasta bloques, embebidos en una matriz de arena y limo. Cuenta con material de origen fluvial con estratificación irregular, evidencia de transporte y sedimentación discontinua. Corresponde a un suelo de baja cohesión con susceptibilidad a erosión y posible inestabilidad en cortes verticales. En cuanto a vegetación, el área del Proyecto posee cuatro formaciones vegetacionales, plantación forestal, formación arbórea, bosque nativo y otros usos de suelo.
Construcción y habilitación general de la línea de media tensión	Se realizará la limpieza y despeje de la franja de servidumbre en toda la extensión del tendido, considerando un ancho aproximado de 6,14 metros, necesario para el tránsito de maquinaria, almacenamiento temporal de materiales y seguridad en la instalación. Para los tramos aéreos, se ejecutará la perforación mecánica de fundaciones para postes eléctricos, con dimensiones de aproximadamente 50 x 50 cm de sección y 2 metros de profundidad. Posteriormente, se procederá con la instalación de postes de hormigón o metálicos, de acuerdo con las especificaciones del proyecto. El tendido de conductores se realizará mediante equipos de izaje, conforme a lo establecido en la normativa eléctrica vigente (ej. NCh Elec. 4/2003). En los tramos de transición entre la línea aérea y subterránea, se contempla la instalación de cajas de empalme o estructuras de transición, debidamente protegidas y con puesta a tierra. Finalmente, se instalarán los equipos eléctricos de conexión al punto de interconexión, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos



exigidos por el Coordinador Eléctrico Nacional o la empresa distribuidora correspondiente.

En caso de LTE subterráneas, como se menciona previamente la construcción de la línea subterránea considera la apertura de zanjas con dimensiones aproximadas de 1 metro de ancho y 1 metro de profundidad, siguiendo el trazado definido en los planos del proyecto.

En el fondo de la zanja se dispondrá una cama de arena o material de relleno seleccionado para proteger los ductos.

Sobre esta base se instalarán tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) o PVC sanitario, según corresponda, que actuarán como canalización principal para los conductores. Una vez instalados los ductos, se procederá a la inserción o soplado de los cables eléctricos. Se realizará el relleno y compactación de la zanja con el mismo material previamente extraído, retirando piedras u objetos punzantes, o utilizando material de préstamo adecuado, garantizando un sellado seguro y estable del terreno intervenido.

Respecto a materiales de aislación y protección eléctrica, los conductores utilizados serán cables tipo XLPE (polietileno reticulado), diseñados para uso en redes subterráneas de media tensión, cumpliendo con normativas internacionales como IEC 60502-2. La envolvente exterior será resistente a la abrasión, humedad y esfuerzos mecánicos típicos del entorno subterráneo. En zonas críticas, se podrán incorporar mallas de advertencia y/o ductos reforzados como elementos adicionales de protección.

Todo el sistema contará con conexión a puesta a tierra, conforme a los criterios establecidos en el Reglamento de Instalaciones de Consumo y normas técnicas aplicables. Con el objetivo de describir a detalle las subactividades asociadas a la construcción, energización y pruebas asociadas a la línea de media tensión, se entrega a continuación en trazabilidad con lo presentado en el cronograma de la fase de construcción un detalle cronológico de las actividades en la construcción de la línea de media tensión.

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Excavación zanjas tramo subterráneo			
Excavación de área de postes (5 unidades)			
Instalación de postes enterrados			
Tendido de la línea e instalación de crucetas, aisladores y otros			
Tendido de conductores de media tensión			
Ajuste y tensado de los conectores			
Conexión a la línea de distribución existente			
Pruebas eléctricas y de aislamiento			
Conexión a la línea de distribución existente			
Energización de la línea			

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-55 “Cronograma Montaje Línea de Media Tensión Fase de Construcción” de la ADENDA.

De esta manera las subactividades que forman parte de la instalación, puesta en marcha y pruebas asociadas de la línea de media tensión, se encuentran contempladas en las actividades de la fase de construcción, en línea con lo indicado en el punto 2.4.3 literal m.1. de la Guía para la descripción de proyectos de centrales solares de generación de energía eléctrica en el SEIA. (SEA, 2017).

A continuación, se presentan las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur) los vértices de la línea de transmisión que llevará la energía generada al punto de conexión como también la superficie de intervención asociada:

Tipo de obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS84 Huso 19 S		Superficie de Intervención	
		Este	Norte		
Temporal	-	-	-	-	
Permanente	5 postes proyectados	347.937,33	6.231.747,40	958,15 m ²	
		347.921,18	6.231.822,73		
		347.906,57	6.231.890,92		
		347.906,15	6.231.892,87		
		347.905,73	6.231.894,84		
Punto de Conexión a la Red Existente	1 poste existente	347.907	6.231.898	-	
Áreas de intervención subterránea	Conductor soterrado	348.163,80 (Inicio)	6.231.781,64 (Fin)	1.428,97 m ²	
		347.937,33 (Inicio)	6.231.747,40 (Fin)		
				Total superficie de intervención	2.383,12 m ²

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 44 “Coordenadas y superficie de intervención de construcción de Línea de Media Tensión” del ANEXO 01 de la ADENDA

Como parte de las obras de montaje de la línea de evacuación eléctrica de media tensión del parque fotovoltaico, se contempla la instalación de un sistema de puesta a tierra con el objetivo de garantizar la seguridad del personal, la protección de los equipos y el cumplimiento de la normativa eléctrica vigente. Este sistema es esencial para derivar a tierra cualquier corriente de falla, sobretensión o descarga atmosférica, y será implementado tanto en los tramos aéreos como subterráneos del tendido eléctrico. El sistema de puesta a tierra será para:

- Postes eléctricos (línea aérea).
- Ductos y cámaras de empalme (línea subterránea).
- Equipos de protección y conexión en el punto de interconexión.

Se ejecutarán perforaciones verticales o zanjas según diseño, para la instalación de electrodos de puesta a tierra. Una vez instalada, la puesta a tierra será verificada mediante la medición de resistencia de tierra, la que debe cumplir con los valores normativos establecidos (típicamente < 10 ohm o según requerimiento del operador del sistema). Se cumplirá con:



	-NCh Elec. 4/2003 – Instalaciones eléctricas de media tensión. -NTC-Chilectra y SEC – Requisitos particulares de conexión a redes. -IEC 60364-5-54 – Protección para seguridad: puesta a tierra, conductores de protección. Respecto a los postes del tramo aéreo de la línea, a continuación, se exponen las actividades previstas: -Replanteo y marcaje: Se realiza el replanteo topográfico del trazado de la línea y de la ubicación de cada poste, de acuerdo con el diseño aprobado y respetando los radios de curvatura y distancias entre estructuras (tramos rectos, ángulos, derivaciones). Se marcan los puntos de instalación con estacas o pintura en el terreno. -Excavación de fundaciones Se realiza la excavación mecánica o manual de zanjas o perforaciones verticales donde se instalarán los postes. Las dimensiones serán de 50 x 50 cm de ancho y 2,0 metros de profundidad, considerando postes de 11 m de altura. -Cama de asiento y nivelación Se colocará una capa de material granular (ripio o gravilla) en el fondo de la excavación para asegurar el drenaje y nivelación del poste. -Montaje y verticalización del poste Los postes (de hormigón armado, madera tratada o metálicos) se instalan en el hoyo mediante grúa o camión plumas. Se utiliza cuerda de guía y nivel óptico para asegurar que el poste quede completamente vertical. Durante el montaje, se integran componentes como ménsulas, crucetas, aisladores y pernos de conexión. -Relleno y compactación Una vez posicionado el poste, se rellena la excavación con el mismo material removido, si es apto (libre de piedras grandes). Si se requiere, se usará hormigón simple. Se realizará la compactación por capas para evitar asentamientos y garantizar la estabilidad del poste. -Instalación de puesta a tierra Se implementará el sistema de conexión a tierra del poste mediante varillas de cobre o mallas enterradas, unidas con conductores de protección a los herrajes. Las conexiones se realizan con soldadura exotérmica o conectores mecánicos certificados. -Tendido y fijación de conductores Una vez montados los postes, se procede al tendido de conductores con grúa o cuerda guía. Se instalan los aisladores de suspensión o anclaje, y se ajusta la tensión del cableado conforme a normativa.
Conexiones eléctricas	El Proyecto considera las siguientes conexiones: • Conexión AC en baja tensión • Conexión entre los convertidores o PCS (Power Conversion System)

	• Línea de MT entre centros de transformación más cerca a punto de conexión de la línea de MT particular. En el interior de la planta, todos los conductores son soterrados con excepción de último tramo de línea de media tensión, el cual corresponde a la transición entre el Parque Fotovoltaico y una línea particular de media tensión ubicada en el exterior del terreno. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado.
Desmantelamiento de instalaciones temporales	La etapa de construcción culmina con el retiro de las instalaciones temporales. Los módulos y los estanques de agua se retiran mediante camión grúa, para ser trasladado mediante camión. Cabe destacar que las instalaciones, al ser del tipo container, son reutilizadas en otra obra del contratista. Para el desmantelamiento de dichas instalaciones y la rehabilitación del terreno, se contemplará lo siguiente: Los parámetros considerados serán que como indicador de referencia se utilizará un set de fotografías de la situación original. A su vez, se retirará cualquier desecho o tierra contaminada para ser tratada como residuo peligroso. Considerando lo anterior, se espera que la regeneración de la vegetación se dará de manera natural. Para aquello, se considerarán los siguientes indicadores claros y cuantificables: • Se considerará exitosa la medida de rehabilitación de terreno, si luego de ejecutar las medidas antes descritas, y al comparar las fotografías originales a la situación sin las obras temporales, se observa una similitud del 80% con la geoforma original, la cual es mayormente plano, por lo cual la restauración de la topografía original está asegurada. Como verificador de cumplimiento, al término de la fase de construcción se incluirá la evaluación de las actividades de restauración, el cual se entregará a la Superintendencia de Medio Ambiente posterior a la realización de la medida. Las acciones y medidas se encuentran contempladas en el cronograma de la Fase de Construcción y consideradas a su vez en la estimación de emisiones atmosféricas como también en el estudio de ruido y vibraciones del Proyecto.
Pruebas eléctricas y puesta en marcha	Una vez finalizado retiro de las instalaciones de faenas se procederá a las pruebas eléctricas, cuyo número dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Las pruebas eléctricas consistirán básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurrirá en la fase de operación. Finalmente se proyecta la puesta en marcha del Proyecto, la que consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a:



	•Estaciones de conversores o PCS (Power Conversion System), interruptores y distribución. • Sistema de conexiones eléctricas interno. • Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos – SCADA. Se estiman 20 días hábiles para las pruebas y puesta en marcha inicial para la planta fotovoltaica y BESS. Estas se trabajarán a la par durante el sexto mes de la fase de construcción. Las pruebas para realizar son las siguientes: a. Sistema Fotovoltaico -Prueba de continuidad de tierra -Pruebas de resistencias de aislamiento cables de Circuito Cerrado de TV (CCTV) y alimentación -Pruebas de voltaje paso y contacto -Torques en tierras cables de potencias y toda conexión mecánica eléctrica -Termografía en conectores de potencia -Termografía en conexiones MC4 -Termografía a transformador -Termografía de paneles por dron -Pruebas Unidad Técnica de Puesta en Servicio (UTP) -Trazabilidad de los módulos, conversores, Circuito Cerrado de TV (CCTV) y equipos electrónicos -Pruebas de verificación de impedancia y diferenciales -Prueba de resistencia de aislamiento cables Media Tensión (MT) -Pruebas curvas IV b. Sistema almacenamiento -Prueba de continuidad de tierra -Pruebas de voltaje paso y contacto -Torques en tierras cables de potencias y toda conexión mecánica eléctrica -Termografía en conectores de potencia -Pruebas de verificación de impedancia y diferenciales -Prueba de resistencia de aislamiento cables de corriente continua (DC)

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Hormigón	El hormigón será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer de hasta 10 m3. En total se requerirá de 157,9 m3.
Arena	A los proveedores se les exigirá contar con autorización para la extracción y transporte de áridos, se mantendrá copia de registro de los proveedores en la IF. En total se requerirá 1.278,6 m3
Estabilizado de gravilla	Para los caminos interiores se utilizará gravilla como estabilizado que será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones tolva de 12 m3. En total se requerirá 486,25 m3.
Estabilizado de relleno caminos	Para la construcción del tramo de camino de acceso nuevo se utilizará material de relleno que será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones tolva de 12 m3. En total se requerirá 31,8 m3.

Combustible	Se requerirá de petróleo diésel para alimentar a 1 grupo electrógeno de 30 kVA y maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente. En total se requerirá 1000 l/mes.
Agua potable	Durante la Fase de Construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. El agua será abastecida mediante un proveedor autorizado en bidones de 20 l. El proveedor deberá contar con las autorizaciones y permisos sanitarios para proveer y transportar el agua potable para mantener la provisión de agua necesaria para la operación de lavamanos y los servicios sanitarios. El agua cumplirá con la NCh 409/2005 para agua potable. Se mantendrá en la IF el registro de los proveedores autorizados. Además, se considera el uso de bidones de agua sellados para consumo humano, los cuales serán adquiridos en comercio local. En total se requerirá 134 m3/mes.
Agua industrial	En la Fase de Construcción, se requerirá agua industrial para el lavado del chute de los camiones mixer y canoas, además del agua requerida para la preparación del supresor de polvo. La cantidad de agua a utilizar se transportará a la obra en camiones aljibe. En total se requerirá 66,6 m3.
Energía	Para suministrar energía se instalarán 1 generador de 30 kVA de motor diésel, en la instalación de faenas. Este generador será debidamente registrado en el Registro de Fuentes y Procesos (RFP) y en el Registro Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA) dando así cumplimiento al D.S. N°1/2013 del MMA y al D.S. N°138/2005 del MINSAL.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua Potable	Durante la Fase de Construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. El agua será abastecida mediante un proveedor autorizado y almacenada en el estanque de agua potable en la instalación de faena. El proveedor deberá contar con las autorizaciones y permisos sanitarios para proveer y transportar el agua potable para mantener la provisión de agua necesaria para la operación de lavamanos y los servicios sanitarios. El agua cumplirá con la NCh 409/2005 para agua potable. Se mantendrá en la IF el registro de los proveedores autorizados. Además, se considera el uso de bidones de agua sellados para consumo humano, los cuales serán adquiridos en comercio local.
Agua Industrial	En la Fase de Construcción, se requerirá agua industrial para el lavado del chute de los camiones mixer y canoas, además del agua requerida para la preparación del supresor de polvo. Se consideran 50 m3 para el lavado del chute y canoa de los camiones mixer. Además, para el biosupresor de polvo se consideró un rendimiento de 4 lt/m2 con una dilución en agua de 1,5:1 (biosupresor:agua). Considerando que la superficie total de los caminos mencionados es de 10.360,59 m2, se estimó que se utilizarán 16,6



Fuente: Mayor detalle ver Tabla 3 “Actividades generadoras de emisiones, por Fase del Proyecto” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Los cronogramas con las actividades identificadas para la Fase de Construcción del proyecto se presentan en las siguientes tablas:

Actividad	Año 1					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Habilitación de instalaciones de faenas-instalación de módulo de oficina						
Limpieza superficial y remoción de material						
Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral						
Traslado de componentes						
Montaje de Estructuras						
Montaje de Módulos Fotovoltaicos						
Montaje Eléctrico						
Montaje de inversores						
Montaje de empalme de línea de distribución						
Retiro de instalaciones temporales y limpieza						
Conexión, pruebas de operación y puesta en marcha						

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 4 “Cronograma de actividades generadoras de emisiones para la Fase de Construcción” del ANEXO 12 de la ADENDA.

La siguiente Tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del proyecto:



	Contaminante	Emisión (Ton/fase)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)
	MP10	0,8589	1,5
	MP2,5	0,4065	1,0
	NOx	2,7262	8
	SOx	0,0170	10
	NH3	0,0009	--
	CO	1,2053	--
	COV	0,2206	--
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 60 “Total de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Construcción” del ANEXO 12 de la ADENDA.			

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas				
Nombre	Descripción			
Aguas servidas	Las emisiones líquidas que se generarán durante la Fase de Construcción del Proyecto corresponderán a las aguas servidas grises provenientes de lavamanos, duchas y a las aguas servidas almacenadas en los baños químicos. La fuente de las emisiones líquidas corresponderá a las aguas provenientes de lavamanos y duchas serán conducidas hacia un depósito de aguas grises del mismo módulo de lavamanos y ducha; y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para este efecto. Se estima una generación máxima de 180 m3 /mes (6 m3 /día) de aguas grises, tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total para un consumo de agua potable de 150 lt/persona.			
	Mano de obra máxima	Consumo (m3/día)	Factor de recuperación	Agua servida generada (m3/día)
	40	6,0	1	6,0
				Agua servida generada (m3/mes)
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 68 “Generación de aguas servidas – Fase de Construcción” del ANEXO 01 de la ADENDA. Al respecto, considerando que la Fase de Construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (40 como máximo) sumado a que las obras se encuentran extendidas en 7,45 ha y para dar cumplimiento a los distanciamientos normados, se utilizarán baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con lo dispuestos en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Esta misma solución se empleará en los frentes de				

trabajo. Para mayores detalles al respecto, se desglosa a través de la siguiente tabla:

Característica	Detalle
Número de baños químicos	De acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL.
	Mínimo 4 (3 en la instalación de faenas, 1 en caseta de vigilancia y 1 en cada frente de trabajo activo, el cual será trasladado desde la instalación de faena).
Frecuencia de retiro de las aguas servidas	2 a 3 veces por semana según se requiera.
Gestor del transporte	El manejo, transporte y disposición se realizará por una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.
Gestor de la eliminación	La eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Se mantendrá un registro de los documentos que acrediten la disposición final.
Medidas a implementar ante el evento que el gestor de la eliminación no pueda recibir las aguas servidas.	Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a uno u otro indistintamente.

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 69 “Manejo de aguas servidas – Fase de Construcción” del ANEXO 01 de la ADENDA.

Se asegurará la trazabilidad de los residuos líquidos efluentes de los baños químicos. Tal como se ha señalado, el retiro de estos será cada dos días, para la cual se dejará constancia en una hoja de registro de lo siguiente:

Adicionalmente, los documentos que acrediten el retiro de los residuos líquidos se encontrarán en la obra. Las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas servidas corresponden a las típicas para descarga en sistema de alcantarillado, se considera equivalente a los estándares promedio de aguas servidas domiciliarios que se someten a tratamiento en el país. Se presentan a continuación los valores referenciales de los efluentes derivados de los servicios higiénicos:



Parámetro	Concentración
Sólidos totales	350 mg/l
DBO5	100 mg/l
COT	80 mg/l
DQO	250 mg/l
Nitrógeno Total	20 mg/l
Fósforo Total	4 mg/l
Oxígeno Disuelto	0,2 mg/l
Cloruros	30 mg/l
Sulfato	20 mg/l
Alcalinidad	50 mg/l
Aceites y Gradas	50 mg/l
Coliformes totales	10 ⁷ NMP
COV	< 100 µq/l

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 70 “Características fisicoquímicas de las aguas servidas del Proyecto” del ANEXO 01 de la ADENDA.

No se considera descarga de aguas servidas. Las aguas servidas serán retiradas periódicamente por parte de la empresa encargada del retiro y disposición final, la que contará con las autorizaciones sanitarias respectivas.

Respecto a otras emisiones líquidas, cabe destacar que el proceso de lavado de canoas de camiones mixer generará residuos líquidos industriales (RILES). Para este proceso se dispondrá de un área de lavado que consistirá en una pileta recubierta con geotextil impermeable. El agua residual ha sido calculada en 0,18 m3/mes y los sólidos restantes serán depositados como escombros en la bodega de residuos de la construcción para su posterior retiro y disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los RILES serán almacenados en un estanque de 2 m3 y retirados al final de la fase para disposición final, esto será realizado por una empresa autorizada.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las faenas de construcción contemplan las siguientes actividades: -Acondicionamiento del terreno -Construcción y mantenimiento de caminos de acceso -Instalación de cerco perimetral -Habilitación, uso y cierre de la Instalación de faena

- Excavación de zanjas
- Montaje de estructuras y módulos
- Montaje de convertidores, baterías BESS y sala de control
- Construcción y habilitación general de la Línea de Media Tensión
- Conexiones eléctricas
- Desmantelamiento de instalaciones temporales
- Pruebas eléctricas y puesta en marcha

En base a las actividades descritas anteriormente, es posible indicar que estas irán sucediendo de forma secuencial, asociadas al cronograma de actividades para el proyecto, por lo cual no se espera el uso de la maquinaria de forma simultánea en un mismo periodo. Debido a lo anterior, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo del proyecto, considerando la peor condición, o situación mayormente desfavorable respecto al uso del equipamiento, agrupados en frentes de trabajo simultáneos.

Según cronograma, las actividades de construcción irán sucediendo progresivamente durante los 6 meses estimados para la fase, dentro de lo cual existirá el desarrollo de actividades de forma simultánea, razón por la cual, a fin de poder determinar la peor condición asociada a las emisiones del proyecto, se estima un escenario a modelar considerando el uso de toda la maquinaria en diferentes actividades, de forma simultánea en el terreno. Los frentes de trabajo consideran la maquinaria ubicada como un único frente de acción. Cada frente de trabajo está compuesto por la maquinaria indicada a continuación, según el escenario descrito. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado.

Actividades de montaje

Tabla 20.- Frente de trabajo montaje.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°43	Camión grúa	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Tabla C.4/N°43	Grúa 30 Ton	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Tabla C.4/N°86	Generador eléctrico	78	71	66	62	59	55	56	49	65
Total frente de trabajo		84	80	75	67	68	66	61	54	74
Total de fuentes por frente										3
Altura de fuente [m]										1.5

Actividades en Trazado Eléctrico aéreo

Tabla 21.- Frente de trabajo trazado eléctrico.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°35	Placa compactadora	59	71	54	56	57	55	55	49	63
Tabla D.7/N°97	Traccionador/Frenador ²	75	72	67	68	70	66	62	60	73
Total frente de trabajo		75	75	67	68	70	66	63	60	73
Total de fuentes por frente										2
Altura de fuente [m]										1.5



Acondicionamiento de terreno y excavaciones

Tabla 17.- Frente de trabajo movimiento de tierra.

Referencia	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.2/N°25*	Retroexcavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Anexo 2	Motoniveladora	74	72	68	67	70	66	59	52	73
Tabla C.4/N°3*	Camión tolva	84	81	74	73	72	68	61	53	76
Total frente de trabajo		85	82	76	75	74	71	64	56	78
Total de fuentes por frente										3
Altura de fuente [m]										1.5

*BS5228-1:2009.

Tabla 18.- Frente de trabajo habilitación de caminos.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°16	Camión aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	72
Tabla C.5/N°27	Rodillo compactador	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Total frente de trabajo		85	73	68	68	70	67	61	54	73
Total de fuentes por frente										1
Altura de fuente [m]										1.5

Hincado de postes para paneles

Tabla 19.- Frente de trabajo hincado de postes.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°19	Camión Mixer	77	71	65	65	66	66	60	51	71
Tabla C.3/N°18	Hincadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
Tabla C.2/N°8	Cargador frontal	74	66	64	64	63	60	59	50	68
Total frente de trabajo		80	75	69	73	72	71	66	59	77
Total de fuentes por frente										3
Altura de fuente [m]										1.5

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.

PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	Urbano	45	60	No Supera
P2	Urbano	56	60	No Supera
P3	Urbano	49	60	No Supera
P4	Rural	47	55	No Supera
P5	Rural	39	55	No Supera
P6	Rural	42	52	No Supera
P7	Urbano	47	60	No Supera
P8	Urbano	47	60	No Supera
P9	Urbano	50	60	No Supera
P10	Urbano	50	60	No Supera

	Fuente: Mayor detalle ver Tabla 31 “Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Construcción, periodo diurno” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la Fase se desarrollará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

4.7.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.4.4 Otras emisiones					
Nombre	Descripción				
Vibraciones	La evaluación de los niveles de vibración proyectados durante la Fase de construcción, según la normativa aplicable se detalla en la siguiente tabla.				
	PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO VdB	VALOR CRITERIO CATEGORIA 2 VdB	EVALUACIÓN
	P1	Urbano	37	72	No Supera
	P2	Urbano	56	72	No Supera
	P3	Urbano	46	72	No Supera
	P4	Rural	42	72	No Supera
	P5	Rural	29	72	No Supera
	P6	Rural	34	72	No Supera
	P7	Urbano	41	72	No Supera
	P8	Urbano	41	72	No Supera
	P9	Urbano	47	72	No Supera
	P10	Urbano	48	72	No Supera
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 34 “Evaluación de los niveles de vibración proyectados para la Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.					
De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración a las faenas.					
Emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta	A continuación, se entrega la estimación de emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes de cambio climático para la Fase de Construcción. Mayores antecedentes se encuentran en ANEXO 12 de la ADENDA.				



	Tabla 78: Resumen de Emisiones GEI generadas durante la fase de construcción y cierre					
	Actividades	MP	BC	CO₂	CH₄	N₂O
	Combustión de Grupos electrógenos	0,01	0,01	8,15	0,00	0,00
	Combustión de Maquinaria fuera de ruta	2,66	1,60	903,11	0,06	0,07
	TOTAL	2,67	1,61	911,26	0,06	0,07
	TOTAL CO₂ equivalente	2,67	1,61	911,26	1,81	20,12
						937,47
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 78 “Resumen de emisiones GEI generadas durante la fase de construcción y cierre” del ANEXO 12 de la ADENDA.						
Campos electromagnéticos	En la Fase de Construcción se contempla la construcción de una línea de media tensión de 15 kV hasta el punto de conexión, con la postación existente por parte de la empresa distribuidora. Al respecto, se hizo una evaluación del campo eléctrico de los conductores que forman parte de dicha línea y sobre la cual se indica que, desde líneas de dicha tensión, sólo existe emisión de electromagnética de 5000 V/m en distancias menores a 2,8 metros respecto al conductor, considerando que la línea de tensión va a estar a una altura mínima de 6 metros.					

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Desechos sólidos domiciliarios	Desechos domésticos: Residuos de comida, papel, textiles, cartón, goma, vidrio, etc. La cantidad total de la fase de construcción de dichos residuos corresponden 5.966,4 kg en total, suponiendo una tasa de generación máxima de 994,4 kg/mes. Su manejo será en Contenedores plásticos (240 lt) con tapa, con bolsas plásticas en su interior, con una frecuencia de retiro interno diario y 3 veces por semanas a un sitio autorizado por la SEREMI de salud.
Pallets y madera	Provenientes de las actividades de construcción. En total se consideran 1.920 kg, lo que supone una generación máxima de 320 kg/mes. Habrá un retiro diario y una frecuencia de retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada. Su sitio de disposición temporal será contenedores exclusivos en frentes de trabajo, almacenamiento temporal en bodega RSINP y área de acopio, mientras que su disposición final será Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins.
Fierros y metales	Provenientes de las actividades de construcción. En total se consideran 2.100 kg, lo que supone una generación máxima de 350 kg/mes. Habrá un retiro diario y una frecuencia de retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada. Su sitio de disposición temporal será contenedores exclusivos en frentes de trabajo, almacenamiento temporal en bodega RSINP y área de acopio, mientras que su disposición final será

	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins.
Escombros (Incluye residuos de lavado de canoas y desechos vegetales)	Provenientes de las actividades de construcción. En total se consideran 3.000 kg, lo que supone una generación máxima de 500 kg/mes. Habrá un retiro diario y una frecuencia de retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada. Su sitio de disposición temporal será contenedores exclusivos en frentes de trabajo, almacenamiento temporal en bodega RSINP y área de acopio, mientras que su disposición final será Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins.
Rollos de madera	Provenientes de las actividades de construcción. En total se consideran 600 kg, lo que supone una generación máxima de 100 kg/mes. Habrá un retiro diario y una frecuencia de retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada. Su sitio de disposición temporal será contenedores exclusivos en frentes de trabajo, almacenamiento temporal en bodega RSINP y área de acopio, mientras que su disposición final será Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins.
Plásticos	Provenientes de las actividades de construcción. En total se consideran 1.500 kg, lo que supone una generación máxima de 250 kg/mes. Habrá un retiro diario y una frecuencia de retiro cada 6 meses por una empresa debidamente autorizada. Su sitio de disposición temporal será contenedores exclusivos en frentes de trabajo, almacenamiento temporal en bodega RSINP y área de acopio, mientras que su disposición final será Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los residuos generados durante las fases del Proyecto corresponderán tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, brochas usadas, envases vacíos de WD40, envases vacíos de espuma de poliuretano, trapos y elementos de protección personal (EPP) contaminados con algún tipo de RESPEL. Adicionalmente, el aceite dieléctrico extraído de los transformadores durante las actividades de mantención (considerando el reemplazo anual de 5% del volumen total) será gestionado como residuo peligroso. Será almacenado en un tambor hermético y etiquetado en la Bodega de Residuos Peligrosos y será entregado a un gestor autorizado para su tratamiento y/o disposición final. La bodega de acopio para todas las fases del Proyecto contará con una superficie de 9,0 m² y una capacidad máxima de 16 tambores de 200 litros de volumen (3.200 lts), mientras que la capacidad de contención de derrames es de 1.875 litros.



La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 220 kg/mes y un total generado de 1.320 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 960 kg/año. Para la fase de cierre se estima un total de 500 kg en los tres meses que durará la fase.

A continuación, en las siguientes tablas, se muestran las características de los residuos peligrosos a almacenar.

Descripción del Residuo Peligroso	Generación máxima			Zona de Almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición Final
	Construcción	Operación	Cierre			
Envase vacío de WD-40 en aerosol	4 kg/mes	30 kg/año	4 kg/mes	- Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) (Operación)	- Cada 6 meses (Construcción y operación) - Cada 3 meses (Cierre)	Relleno de Seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	4 kg/mes	30 kg/año	-			
Tarros de pintura vacíos	2 kg/mes	-	-			
Brochas usadas	1 kg/mes	-	-			
Envases vacíos de Diluyentes	1 kg/mes	-	-			
Envases vacíos aceite mineral dieléctrico	220 kg/semestre	10 kg/año	-			
Lubricantes Usados y grasas	10 kg/mes	12 kg/año	10 kg/mes			
Tóner de impresora	2 kg/mes	-	2 kg/mes			
Pilas/Baterías	2 kg/mes	-	2 kg/mes			
EPP Contaminado	10 kg/mes	10 kg/año	10 kg/mes			
Trapos contaminados	6 kg/mes	10 kg/año	6 kg/mes			
Módulos fotovoltaicos dañados ^a	152 kg/mes	570 kg/año ^b	75,23 ton/mes ^c			
Baterías BESS	-	-	79,2 ton/mes ^d			
Aceite Dieléctrico (usado)	-	177,22 kg/año	-			
Total	230,66 kg/mes^e	849,22 kg/año^f				

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 2 “Generación de RESPEL durante las fases del Proyecto” del ANEXO 11 de la ADENDA.

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

Tabla 4.7.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas y otros productos químicos	La siguiente tabla identifica las sustancias peligrosas totales utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto.

Sustancia	Clase Sustancia (NCh 382 de 2021)	Característica	Cantidad	Transporte	Forma de almacenamiento	Destino y uso
Tóner de impresora	Clase 3.	Líquido inflamable	3 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Oficinas Instalación de faena
Pilas/Baterías	Clase 8.	Sustancia Corrosiva	2 kg/mes	Proveed or Autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Oficina Instalación de faena
Diluyente	Clase 3.	Líquido inflamable	4 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Hincas
Pintura líquida	Clase 3.	Líquido inflamable	7 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Hincas
Adhesivos varios (pegamentos)	Sin especificación	-	4 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Pegado de señalética y estructuras
Espuma poliuretano	Clase 1.	Gas inflamable	8 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Montaje estructuras, sellado ductos y cámaras de red
Aceites lubricantes	Clase 9.	Sustancias peligrosas varias	10 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Mantenimiento maquinaria y equipos
Grasa	Clase 9.	Sustancias peligrosas varias	10 kg/mes	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Mantenimiento maquinaria y equipos
Aceite mineral dieléctrico	Clase 9.	Sustancias peligrosas varias	3.524,4 kg/semestre	Proveed or autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Sistema de Funcionamiento de transformadores
Combustible	Clase 3.	Líquido inflamable	1000 l/mes	Proveed or autorizado	Estanque de combustible en IF	Vehículos, maquinaria y grupo electrógeno

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 76 “Sustancias peligrosas a utilizar durante la Fase de Construcción” del ANEXO 01 de la ADENDA.

4.8. Fase de operación

4.8.1. Partes obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras



Nombre
Sala de control
Cerco perimetral
Caminos internos
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)
Bodega Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)
Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL)
Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)
Sistema de infiltración
Paneles fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Cajas de nivel
Convertidores o PCS (Power Conversion System)
Centros de Transformación y Seccionamiento
Línea de media tensión
Sistema de Almacenamiento por Baterías (BESS)

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la planta (producción de energía)	A continuación, se indican los siguientes datos de generación de energía: -Se estima una generación solar anual de 13.670 MWh. -Potencia instalada bruta (MW): 11.664 paneles de 665 MW = 7,721 MW. -Energía eléctrica promedio generada anualmente (GWh): 13,67 GWh. -Factor de planta (% del tiempo en que efectivamente se genera energía): El factor de planta es del 13,5%. -Destino principal de la energía eléctrica generada: autoabastecimiento, sistemas eléctricos interconectados: La energía se inyectará a las redes de distribución local, específicamente al alimentador “La Compañía” de la empresa distribuidora Compañía General de Electricidad (CGE), para ser inyectada finalmente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Baterías de almacenamiento de energía (BESS)	a) Tipo y cantidad de celdas de baterías en cada contenedor y en los 18 contenedores en total: Cada contenedor cuenta con 6 racks, cada uno de estos cuenta con 8 módulos y cada módulo de batería cuenta con 64 celdas de tipo LFP (Litio Ferrofosfato). Cada contenedor contiene 48 módulos de baterías, por lo cual cada contenedor posee 3.072 celdas y el conjunto de 18 contenedores posee 55.296 celdas. b) Capacidad de almacenamiento por batería y en su conjunto (Ah) (kWh): Cada contenedor de baterías posee la capacidad de almacenamiento de 2.752 kWh o 860.160 Ah y el conjunto de contenedores posee la siguiente capacidad de almacenamiento de 49.545 kWh (49,545 MWh) o 15.482.880 Ah.

	c) N° de baterías y su potencia nominal máxima individual: Se contempla la instalación de un total de 18 contenedores de baterías, cada uno con una capacidad de almacenamiento de 2.752 kWh. Cada contenedor está compuesto por 48 módulos de batería, organizados en 6 racks, con 8 módulos por rack. Cada módulo posee una capacidad de almacenamiento individual de 57 kWh. d) Tiempo de autonomía (hora): El conjunto de contenedores está diseñado para inyectar 9 MW por 4 horas. e) Vida útil de las baterías (años, meses): Las baterías tienen una vida útil de 30 años. f) Ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S: El proyecto consta de 18 contenedores de baterías. En su instalación, estos contenedores se distribuyen en 3 grupos, los que a su vez se instalarán en pares unidos por pletinas metálicas. En la Figura AD- 2 de la ADENDA, se presenta su ubicación respecto al área del proyecto y en la Figura AD- 3 del citado documento, se presentan su representación con la identificación de los vértices. En la Tabla AD- 2 se presentan las coordenadas asociadas a dichos vértices de la ADENDA. g) Planos de Montaje, Eléctricos y de Obras Civiles asociada a esta instalación: Para el montaje de los contenedores de baterías se considera la fabricación de las fundaciones en obra y la posterior llegada de los contenedores por medio de camiones de carga. Los contenedores serán descargados con grúa y puestas sobre sus fundaciones a las cuales serán ancladas por pernos de montaje. Los planos se presentan en el Anexo 3 de la ADENDA. h) Materialidad y características del sitio: El sitio de ubicación de las baterías, en cuanto a composición del Suelo, corresponde a un depósito aluvial compuesto por cantos rodados de tamaño variable, desde gravas hasta bloques, embebidos en una matriz de arena y limo. Cuenta con material de origen fluvial con estratificación irregular, evidencia de transporte y sedimentación discontinua. Corresponde a un suelo de baja cohesión con susceptibilidad a erosión y posible inestabilidad en cortes verticales. En cuanto a vegetación, el área del Proyecto posee cuatro formaciones vegetacionales, plantación forestal, formación arbórea, bosque nativo y otros usos de suelo. Como se muestra en la Figura AD-2 de la ADENDA. hay tres sectores con baterías, encontrándose todos en la formación plantación forestal. i) Estructura sobre la cual serán instaladas las baterías BESS: Las fundaciones son 6 apoyos de hormigón de 50x50x cm distribuidos equitativamente en la estructura. Su profundidad soterrada es de 0,75 m y 0,2 m sobre el nivel de terreno. j) Superficie total de los 18 contenedores (m²): Cada contenedor de baterías tiene una dimensión de 9,34 m de largo



y 1,73 m de ancho, resultando 16,16 m². El total de 18 contenedores de baterías es 290,86 m²

k) Manejo de las baterías en desuso en caso de recambio o desperfecto de estas: El Proyecto cuenta con un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías de Litio-Ferrofosfato (LFP), las cuales han sido seleccionadas por su alta eficiencia, seguridad y vida útil prolongada.

l) Adjuntar ficha técnica de las baterías: La ficha técnica de las baterías (Sungrow ST2752UX) se presenta en el Anexo 9 de la ADENDA.

m) Programación planificada de uso de las baterías, según colocación al interior de cada contenedor: El Proyecto cuenta con un sistema de almacenamiento basado en baterías Sungrow ST2752UX, las cuales permiten la inyección de 9 MW durante 4 horas con una capacidad total de 49,536 MWh.

Las baterías están dispuestas en contenedores especializados, diseñados para garantizar una operación eficiente, segura y escalable en función de la demanda energética y las condiciones operativas. La siguiente programación establece la distribución y uso planificado de las baterías en cada contenedor, optimizando su carga, descarga, rotación y mantenimiento preventivo.

Distribución de Baterías en Contenedores: El sistema de almacenamiento está compuesto por varios contenedores de baterías, cada uno con una capacidad específica de potencia y energía, organizados de la siguiente manera:

Tabla AD- 3. Sistema de Almacenamiento Baterías (BESS)

Bloque	Contenedor	Cantidad de Módulos	Capacidad (MWh)	Potencia (MW)	Función Principal
Bloque 1	Contenedor 1 - 6	288 módulos	16,512 MWh	3 MW	Carga y descarga prioritaria
Bloque 2	Contenedor 7 - 12	288 módulos	16,512 MWh	3 MW	Carga y descarga prioritaria
Bloque 3	Contenedor 13 - 18	288 módulos	16,512 MWh	3 MW	Carga y descarga prioritaria

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla AD-3 de la ADENDA.

Cada contenedor aloja 288 módulos de baterías Sungrow ST2752UX, con un sistema de gestión térmica y eléctrica independiente para maximizar la eficiencia y seguridad del almacenamiento.

➤ Programación de Uso de las Baterías

El plan de uso de las baterías se ajusta a los siguientes escenarios operativos:

a. Carga y Descarga Regular

- Horario de Carga: Durante las horas de generación solar (07:00 - 20:00 hrs).
- Horario de Descarga: Durante las horas de mayor demanda energética en la red (20:00 - 00:00 hrs).

	• Criterios de Uso: La energía almacenada se distribuye equitativamente para evitar sobrecargas en módulos específicos. b. Soporte en Condiciones de Inestabilidad de la Red • Intervención automática del sistema BMS (Battery Management System) para estabilizar la inyección de energía. c. Emergencia o Fallo de Red • Autonomía prevista: Hasta 8 horas de respaldo en caso de corte total del suministro. d. Mantenimiento Preventivo y Rotación de Uso • Rotación de uso entre contenedores para balancear el desgaste de los módulos de baterías. • Revisión técnica mensual de cada contenedor para inspeccionar celdas, temperatura y rendimiento. • Pruebas de descarga profunda trimestrales para evaluar la capacidad residual de cada módulo. ➤ Supervisión y Monitoreo El parque cuenta con un sistema SCADA que supervisa en tiempo real: - Estado de carga (SOC) y estado de salud (SOH) de cada batería. - Fluctuaciones de temperatura dentro de cada contenedor. - Tiempos de descarga y ciclos de vida estimados por módulo. - Historial de fallos y alertas críticas. En virtud de lo expuesto, el Parque Fotovoltaico Kaban implementará un plan detallado de uso, rotación y monitoreo de las baterías Sungrow ST2752UX, asegurando: - Eficiencia energética, maximizando el almacenamiento y la descarga controlada. - Larga vida útil de los módulos, con una distribución equilibrada del uso. - Respaldo confiable para la red, con contingencias para fallos o inestabilidad. - Cumplimiento de normativas de seguridad y operatividad. Vida Útil de las Baterías Según el fabricante Sungrow, las baterías ST2752UX tienen una vida útil estimada de aproximadamente 13.000 ciclos de carga y descarga bajo condiciones óptimas de operación. Esto equivale a un período aproximado de 30 años, considerando una descarga diaria completa. Sin embargo, la degradación puede verse afectada por factores como: - Temperatura de operación. - Profundidad de descarga (DoD). - Número de ciclos de uso. - Calidad del mantenimiento y gestión térmica.



	Para extender la vida útil, se implementarán estrategias de monitoreo y mantenimiento preventivo, tales como la rotación de uso de contenedores y la supervisión en tiempo real mediante SCADA. Las baterías que alcancen el 80% de su capacidad nominal o presenten fallos serán retiradas de operación y almacenadas temporalmente bajo condiciones controladas antes de su disposición final.
Actividades de mantención	Durante el funcionamiento del Parque Fotovoltaico, se contempla la ejecución de tres tipos de mantenciones: preventivas, predictivas y correctivas. Las dos primeras serán debidamente programadas para cada instalación, mientras que la tercera se realizará en caso de emergencia. Estas actividades serán realizadas por empresas externas, no obstante, el personal que desarrolle estas actividades será capacitado mediante una inducción de aquellos temas de relevancia ambiental y que formen parte del proceso de evaluación de este Proyecto. Además, se deberán llevar registro detallados de las capacitaciones realizadas, con el fin de garantizar que todo el personal involucrado haya recibido la formación necesaria y de cumplir con los requisitos normativos y de seguimiento del proyecto. En particular, en la Fase de Operación se contempla una serie de mantenciones preventivas como el control y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia comprobando el estado del cableado y conexiones, el estado de los convertidores o PCS (Power Conversion System), centro de transformación y seccionamiento, otros equipos eléctricos y limpieza de módulos fotovoltaicos. Además, se considera el control del crecimiento de malezas. En el ANEXO 1.4 de la DIA se presenta el Procedimiento de Limpieza y Recambio de Paneles.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Requerido para el suministro de los servicios higiénicos en las instalaciones del Proyecto por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud, en las cantidades suficientes de acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. A su vez, también se requiere de dicho suministro a través de bidones de 20 l o envases individuales para la hidratación de los trabajadores durante la fase de operación. Se requieren 0,75 m³ por día.
Agua industrial desmineralizada	La limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada, sobre esta última se realizará por medio de 1 tractor con acople de limpieza de paneles, con agua desmineralizada, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año. Se requiere 7 m³ de agua desmineralizada (0,6 l por panel).

Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos (instalación modular) se dispondrán en el área del Proyecto. Se contará con un sistema de fosa séptica proyectada como instalación permanente. Se presentan los antecedentes actualizados del Permiso Ambiental Sectorial N°138. 1 instalación modular.
Equipos y maquinarias	Se requerirá maquinaria asociada a una serie de actividades durante la fase, a continuación, se entrega un detalle de las actividades de destino, y frecuencia de operación: •Camión tolva para retiro de poda de maleza. Contempla 8 viajes por año. •Camión aljibe para la limpieza de la fosa séptica. Contempla 4 viajes por año. •Camión mediano para el suministro de agua potable. Contempla 23 viajes por año. •Camión aljibe para el suministro de agua para limpieza de paneles. Contempla 2 viajes por año. •Camión para el retiro de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos. Contempla 12 viajes por año. •Camión para el retiro de Residuos Sólidos Peligrosos. Contempla 4 viajes por año. •Tractor de Limpieza Paneles. Contempla 2 viajes por año. •Camioneta para el transporte de personal. Contempla 20 viajes por año. •Grúa Horquilla para el recambio de módulo de batería. Contempla 2 viajes cada 10 años. Camión para recambio de baterías. Contempla 2 viajes cada 10 años. Se requerirán las siguientes cantidades: •1 Camión tolva (8 ton) •2 Camiones aljibes (20 ton) 1 Camión mediano (8 ton) •3 Camiones (13 ton) •1 Camioneta (1 ton) •1 Grúa horquilla (1,5 ton) •1 Tractor con acople de limpieza de paneles
Repuestos	Para el cambio de piezas se entrega a continuación el tipo de repuesto que podría ser requerido durante las mantenciones preventivas o correctivas. Cabe mencionar que su frecuencia de reemplazo corresponde al mantenimiento preventivo cada 3 meses y el correctivo (para efectos de cronograma, se considera como peor escenario 1 mantenimiento correctivo cada 2 meses): -Pernos y tuercas inoxidables -Juntas o topes plásticos -Conectores o cables solares -Fusibles del string -Caja de conexión -Paneles solares: Se considera el recambio de 15 paneles dañados al año, como peor escenario. -Baterías BESS: En caso de desperfectos o fallas en las baterías, se realizarán cambios o reemplazos en los elementos internos de estos contenedores (módulos). Se estimó que en el peor escenario se realizará un recambio de 2 módulos de baterías por contenedor cada 10 años.



	Cabe a su vez aclarar que el proyecto no considera la mantención de equipos o maquinaria dentro del área de emplazamiento, esta actividad se realizará en los talleres de la marca a través de los proveedores de éstos. Se requiere la cantidad de: -Pernos y tuercas inoxidables (232 unidades de cada uno por año). -Juntas o topes plásticos (697 unidades por año). -Conectores o cables solares (116 unidades por año). -Fusibles del string (9 unidades por año). -Caja de conexión (1 unidad por año). -Paneles solares: Se considera el recambio de 15 paneles dañados al año. -Baterías BESS: Se considera el recambio de módulos de baterías por contenedor cada 10 años.
Material	Para la mantención de caminos, se requerirá estabilizado de gravilla (se considera estabilizado en un 60% de los caminos permanentes, con una capa de 10 cm). Se requieren 625 m3/año.
Sustancias peligrosas	Durante las actividades de mantenciones predictivas y correctivas se requerirán de sustancias con categoría de peligrosidad de acuerdo con la NCh 382 de 2021, las que consistirán en Lubricantes (Clase 9), Espuma de Poliuretano (Clase 1) y Aceite dieléctrico (Clase 9) para los transformadores. Serán adquiridos y transportados por un tercero debidamente autorizado y almacenados temporalmente en la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL). En el ANEXO 15 de la ADENDA se adjuntan las Hojas de Seguridad respectivas. En total serán 80 kg/año de Lubricantes, 80 kg/año de espuma poliuretano y 176,22 kg/año de aceite dieléctrico.

4.8.3. Productos generados

Tabla 4.8.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	A continuación, se indican los siguientes datos de generación de energía: -Se estima una generación solar anual de 13.670 MWh. -Potencia instalada bruta (MW): 11.664 paneles de 665 MW = 7,721 MW. -Energía eléctrica promedio generada anualmente (GWh): 13,67 GWh. -Factor de planta (% del tiempo en que efectivamente se genera energía): El factor de planta es del 13,5%. -Destino principal de la energía eléctrica generada: autoabastecimiento, sistemas eléctricos interconectados: La energía se inyectará a las redes de distribución local, específicamente al alimentador “La Compañía” de la empresa distribuidora Compañía General de Electricidad (CGE), para ser inyectada finalmente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.8.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción

Recurso solar	Durante esta fase se contempla el uso de la energía solar, esto es de un recurso natural renovable, para la producción de energía eléctrica.
Agua	Tanto el agua potable como el agua industrial desmineralizada a ser utilizada por el proyecto será adquirida a empresas que cuenten con la autorización vigente de parte de la SEREMI de Salud. La estimación de consumo de agua industrial desmineralizada para la limpieza de paneles en su modalidad húmedo durante su máxima demanda será de 7 m3 por cada evento de limpieza. El consumo de agua potable máximo será de 13,23 m3/día.

4.8.5. Emisiones y efluentes

4.8.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.5.1 Emisiones a la atmósfera																										
Nombre	Descripción																									
MP, MP 10, MP2.5, NOX, SO2, NH3, CO y COV	La siguiente Tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. N° 1/2021, MMA).																									
	Cuya fuente principal será producto de los movimientos de vehículos en caminos internos no pavimentados, que levantarán partículas de suelo mayormente durante las épocas secas. Este tránsito será puntual, de 1 a 2 veces cada 2 o 3 meses al momento de hacer tareas específicas de mantenimientos preventivos o correctivos.																									
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (Ton/año)</th><th>Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,0404</td><td>1,5</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,0059</td><td>1,0</td></tr><tr><td>NOx</td><td>0,0239</td><td>8</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0000</td><td>10</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,0000</td><td>-</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,0048</td><td>-</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,0010</td><td>-</td></tr></table>		Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)	MP10	0,0404	1,5	MP2,5	0,0059	1,0	NOx	0,0239	8	SOx	0,0000	10	NH3	0,0000	-	CO	0,0048	-	COV	0,0010	-
	Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)																							
	MP10	0,0404	1,5																							
	MP2,5	0,0059	1,0																							
	NOx	0,0239	8																							
	SOx	0,0000	10																							
	NH3	0,0000	-																							
	CO	0,0048	-																							
COV	0,0010	-																								
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 67 “Resumen de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Operación” del ANEXO 12 de la ADENDA.																										
Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la Fase de Operación del proyecto no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región Libertador Bernardo O'Higgins.																										



4.8.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.5.2. Emisiones líquidas																				
Nombre	Descripción																			
Aguas servidas	Se considera la generación de aguas servidas proveniente de los baños permanentes, asociada directamente a la mano de obra (máximo 5 personas). Si bien las actividades de mantención son eventuales, estos efluentes serán por un sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y drenes de infiltración, estos elementos se detallan en el ANEXO 13 de la ADENDA, específicamente en el PAS 138. El retiro y disposición de residuos líquidos será por parte de empresas autorizadas. A continuación, se presenta el detalle: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th><th>N° Máximo de Trabajadores</th><th>Dotación por persona (L/día)</th><th>Día de mantención al mes</th><th>% de Mantención al mes</th><th>Caudal Máximo diario (m³/día)</th><th>Caudal máximo mensual (m³/mes)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td><td>5</td><td>150</td><td>4</td><td>100</td><td>0,75</td><td>22,5</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla 92 “Aguas servidas generadas en Operación” del ANEXO 01 de la ADENDA.						Fase	N° Máximo de Trabajadores	Dotación por persona (L/día)	Día de mantención al mes	% de Mantención al mes	Caudal Máximo diario (m³/día)	Caudal máximo mensual (m³/mes)	Operación	5	150	4	100	0,75	22,5
Fase	N° Máximo de Trabajadores	Dotación por persona (L/día)	Día de mantención al mes	% de Mantención al mes	Caudal Máximo diario (m³/día)	Caudal máximo mensual (m³/mes)														
Operación	5	150	4	100	0,75	22,5														
Otras emisiones líquidas	En la actividad de limpieza de paneles, durante los mantenimientos preventivos (cada 3 meses), se considera la utilización de agua desmineralizada. Si bien se privilegiará la limpieza de los paneles en seco, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrollará el lavado con agua desmineralizada. Cabe destacar que la cantidad por unidad de tiempo de esta emisión líquida corresponde a la generación de 7 m3 aproximados de dicha agua residual por cada evento de limpieza. La limpieza húmeda se realizará por medio de 1 tractor con acople de limpieza de paneles, con agua desmineralizada, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año. Para la limpieza húmeda, se prevé que el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, donde por condiciones de temperatura, viento y radiación solar ésta se evaporará, tal como sucedería si se tratara de precipitaciones naturales, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza. Cabe señalar que en la limpieza no se considera el uso de detergentes o productos químicos, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia. El régimen de generación en ese sentido es de carácter intermitente una vez por año.																			

4.8.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se considera como fuentes de ruido las emisiones asociadas al paño de transformación, almacenaje y control, estimando como peor condición la operación de las fuentes de ruido de forma simultánea, para sistemas de transformación con ventilador incorporado. A continuación, se detallan las fuentes de ruido proyectadas. A continuación, se detallan las fuentes de ruido proyectadas.

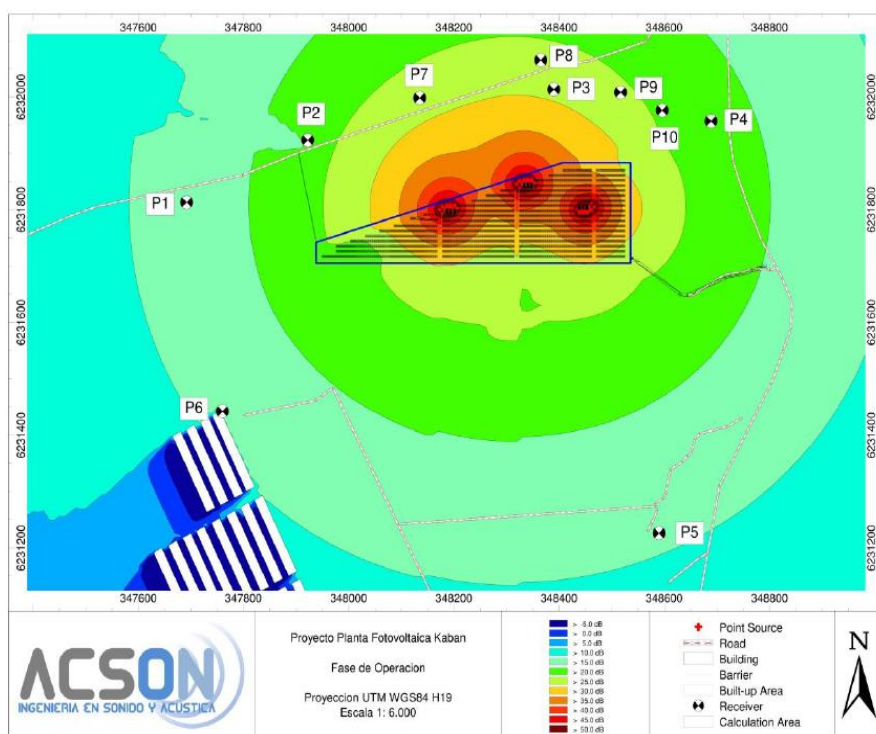
Tabla 24.- Fuentes de ruido en paño de transformación.

Referencia	Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Altura [m]	Cantidad
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
Anexo 2 / ENC	PCS	61	73	76	81	78	74	69	60	85	2	3

Tabla 25.- Fuentes de ruido en paño BESS.

Referencia	Fuente emisora	Nivel de potencia acústica [dBA] por banda, Hz								Lw dB(A)	Altura [m]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Anexo 3 / Ficha	Unidad BESS	42	40	32	60	64	77	68	54	78	1.5
Total de fuentes										18	

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. El escenario modelado considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de operación del proyecto son los siguientes.



Fuente: Mayor detalle ver Figura 7 “Proyección de niveles para Fase de Operación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de operación, según la normativa aplicable para jornada diurna y nocturna, se detalla en la siguiente tabla.



	PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO/NOCTURNO	EVALUACIÓN
	P1	Urbano	17	60/45	No Supera
	P2	Urbano	20	60/45	No Supera
	P3	Urbano	29	60/45	No Supera
	P4	Rural	22	55/46	No Supera
	P5	Rural	16	55/47	No Supera
	P6	Rural	16	52/45	No Supera
	P7	Urbano	28	60/45	No Supera
	P8	Urbano	27	60/45	No Supera
	P9	Urbano	26	60/45	No Supera
	P10	Urbano	24	60/45	No Supera
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 32 “Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. De acuerdo a las proyecciones realizadas, los niveles proyectados no superan la norma en la línea base evaluada para la Fase de operación del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima en ambos periodos debido a que la Fase se desarrollará de forma continua durante las 24 horas del día.					

4.8.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	El Proyecto producirá campos electromagnéticos en la Fase de Operación, debidos al común uso de los equipos eléctricos del Parque Fotovoltaico. Cabe destacar que éstos no generarán efectos significativos en la población, dada que el Proyecto solo contempla la habilitación de cableado subterráneo de baja o media tensión, descartándose riesgos a la salud de la población a que se refieren tanto la letra a) del Artículo 11 de LBGMA como el Artículo 5 del RSEIA. Cade destacar que uno de los objetivos de la mantención preventiva y correctiva es asegurar que los niveles de emisiones electromagnéticas se mantengan dentro de los valores de diseño de los equipos.
Vibraciones	Las actividades consideran la operación del parque fotovoltaico, sin estimar fuentes emisoras de vibración importantes a considerar. Debido a lo anterior, la evaluación para vibraciones se asocia únicamente a la peor condición correspondiente a la fase de construcción del proyecto.
Emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta	Serán producto de la combustión de motores de camionetas y maquinaria ligera. Estas emisiones serán bajas por el volumen reducido de tránsito

	durante esta fase la cual será de 1 a 2 veces cada 2 o 3 meses al momento de hacer tareas específicas de mantenimientos preventivos o correctivos.

4.8.6. Residuos

4.8.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Correspondiente a restos de comida, papel, cartón, textiles, goma, vidrio, etc. La cantidad de residuos serán 1.504,8 kg/año. Su manejo y almacenamiento será a través de bolsas plásticas, dentro de contenedores herméticos, los que serán retirados en la misma jornada de generación. Llevadas por el mismo personal a contenedores públicos en las localidades cercanas para posteriormente ser depositado en relleno sanitario autorizado. Su disposición final será en contenedores públicos cercanos.
Residuos Sólidos No Peligrosos	Correspondientes a cables y chatarra. Su cantidad será de 219 kg/año, su almacenamiento temporal en Bodega RSINP, dotada de contenedor de volteo sin tapa de forma trapezoidal. Mientras que su disposición será en algún lugar autorizado por la SEREMI de salud.

4.8.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los residuos generados durante las fases del Proyecto corresponderán tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, brochas usadas, envases vacíos de WD40, envases vacíos de espuma de poliuretano, trapos y elementos de protección personal (EPP) contaminados con algún tipo de RESPEL. Adicionalmente, el aceite dieléctrico extraído de los transformadores durante las actividades de mantención (considerando el reemplazo anual de 5% del volumen total) será gestionado como residuo peligroso. Será almacenado en un tambor hermético y etiquetado en la Bodega de Residuos Peligrosos y será entregado a un gestor autorizado para su tratamiento y/o disposición final. La bodega de acopio para todas las fases del Proyecto contará con una superficie de 9,0 m² y una capacidad máxima de 16 tambores de 200 litros de volumen (3.200 lts), mientras que la capacidad de contención de derrames es de 1.875 litros. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 220 kg/mes y un total generado de 1.320 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 960 kg/año. Para la fase de cierre se estima un total de 500 kg en los tres meses que durará la fase. A continuación, en las siguientes tablas, se muestran las características de los residuos peligrosos a almacenar.



Descripción del Residuo Peligroso	Generación máxima			Zona de Almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición Final
	Construcción	Operación	Cierre			
Envase vacío de WD-40 en aerosol	4 kg/mes	30 kg/año	4 kg/mes	- Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) (Operación)	- Cada 6 meses (Construcción y operación) - Cada 3 meses (Cierre)	Relleno de Seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano en aerosol	4 kg/mes	30 kg/año	-			
Tarros de pintura vacíos	2 kg/mes	-	-			
Brochas usadas	1 kg/mes	-	-			
Envases vacíos de Diluyentes	1 kg/mes	-	-			
Envases vacíos aceite mineral dieléctrico	220 kg/semestre	10 kg/año	-			
Lubricantes Usados y grasas	10 kg/mes	12 kg/año	10 kg/mes			
Tóner de impresora	2 kg/mes	-	2 kg/mes			
Pilas/Baterías	2 kg/mes	-	2 kg/mes			
EPP Contaminado	10 kg/mes	10 kg/año	10 kg/mes			
Trapos contaminados	6 kg/mes	10 kg/año	6 kg/mes			
Módulos fotovoltaicos dañados ^a	152 kg/mes	570 kg/año ^b	75,23 ton/mes ^c			
Baterías BESS	-	-	79,2 ton/mes ^d			
Aceite Dieléctrico (usado)	-	177,22 kg/año	-			
Total	230,66 kg/mes^e	849,22 kg/año^f				

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 2 “Generación de RESPEL durante las fases del Proyecto” del ANEXO 11 de la ADENDA.

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

Tabla 4.8.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas y otros productos químicos	A continuación, se presentan las sustancias peligrosas a utilizar durante la Fase de Operación.

	Sustancias peligrosas	Durante las actividades de mantenciones predictivas y correctivas se requerirán de sustancias con categoría de peligrosidad de acuerdo con la NCh 382 de 2021, las que consistirán en Lubricantes (Clase 9), Espuma de Poliuretano (Clase 1) y Aceite dieléctrico (Clase 9) para los transformadores. Serán adquiridos y transportados por un tercero debidamente autorizado y almacenados temporalmente en la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL). En el Anexo 15 de la Adenda se adjuntan las Hojas de Seguridad respectivas.	• 80 kg/año de Lubricantes, 80 kg/año de espuma poliuretano y 176,22 kg/año de aceite dieléctrico.
Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD- 94 “Suministros básicos – Fase de Operación” de la ADENDA.			

4.9. Fase de cierre

4.9.1. Partes, obras y acciones

4.9.1.1. Partes y obras

Tabla 4.9.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Oficina	
Comedor	
Sala lockers	
WC Químicos	
Duchas y vestidores	
Abastecimiento de combustible	
Estanques de agua potable e industrial	
Zona de acopio de materiales	
Bodega (Acopio de insumos)	
Caseta de vigilancia	
Estacionamientos	
Cerco perimetral	
Caminos internos	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
Bodega Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	
Bodega Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	
Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	

4.9.1.2. Acciones

Tabla 4.9.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción



Montaje de instalación de faena	Se realizará un montaje de una instalación de faena que apuntará principalmente a la habilitación de una zona para el almacenamiento y depósito de materiales, una zona para el estacionamiento de maquinarias y oficina para Titular y contratistas. Estas áreas serán definidas previo al de cierre de la planta, utilizando la zona de instalación de faena de la Fase de Construcción.
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes. Cumpliendo con los lineamientos de los planes de contingencia del Proyecto, implementados por el Titular. Lo primero es realizar una desconexión de los módulos por cuadrilla, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, los cuales serán apilados en un lugar destinado para esa actividad, luego cargadas a un camión para su transporte definitivo hacia una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado. Posteriormente, se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del convertidor, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. Adicionalmente, se realizarán labores de retiro del cerco perimetral y los módulos e infraestructura de la Instalación de faena habilitada para el retiro de las obras permanentes. Cabe destacar que las instalaciones, al ser del tipo container, son reutilizadas en otra obra del contratista.
Restauración	Al finalizar la vida útil del Parque Fotovoltaico Kaban, se proyecta que el suelo se encontrará compactado por las obras permanentes y el paso reiterado de maquinaria pesada. Cabe señalar que las propiedades físicas de un suelo sin explotación agrícola constante podrían mejorar debido al desarrollo de flora herbácea bajo los paneles fotovoltaicos, la cual, al momento de terminar su ciclo de vida, devolverá los nutrientes y materia orgánica al mismo sitio en donde germinaron, incorporándose al suelo para continuar su ciclo. Aún cuando la habilitación de las obras requiere de actividades de acondicionamiento del terreno, la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, ya que sólo se requieren fundaciones para habilitar la sala de control y los centros de transformación. El resto de las instalaciones va sobre pilotes hincados directamente al suelo, por lo que al ser desmanteladas el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. De manera de reconfigurar el terreno al estado más próximo a su situación sin proyecto, se propone el uso de maquinaria pesada para la restauración de la geoforma original, y luego el uso de herramientas manuales para perfilar el terreno. Para el caso de las fundaciones de hormigón, éstas serán removidas hasta una profundidad no inferior de 30 cm, para posteriormente rehabilitar la

	superficie con la adición de suelo procedente del mismo terreno, lo que permitirá el restablecimiento de la vegetación. Todos suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deberán ser removidos hasta una profundidad adecuada y gestionados bajo la normativa vigente para manejo de residuos peligrosos. Pese a lo anteriormente expuesto, el Titular se compromete a descompactar el suelo durante la Fase de Cierre, para lo cual aplicará actividades de labranza usando equipos en una secuencia específica y técnica, de modo de generar resultados estables en el tiempo.
Prevención de futuras emisiones	Dado que el cierre considera el retiro total de todas las obras y partes que lo componen, no se prevé la generación de emisiones futuras que pudiesen afectar el ecosistema incluyendo aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas
Área de Influencia	El área de influencia de calidad del aire fue definida conforme a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes del 1er año del Proyecto, considerando que es el año con una mayor emisión de contaminantes. Para ello, se utilizaron las isolíneas de concentración de material particulado considerando el 1% de normativa de calidad del aire de material particulado. En particular, se considera que los aportes de contaminantes, provenientes de las fuentes emisoras del Proyecto, constituyen la variable determinante para delimitar el área de influencia de calidad del aire, utilizando para aquello como criterio, en donde alcanzará su valor de concentración máximo. En base a los resultados de la modelación, el mayor alcance de concentración de Material Particulado se presenta hasta los 600 metros de distancia para las concentraciones diarias y anuales hasta su 1% de isoconcentración respecto al límite normativo. Las mayores emisiones se identificaron durante el año 1 del proyecto, y posteriormente se modelaron los valores obtenidos, entregando que el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria se observa que corresponden a porcentajes bajos, siendo el mayor equivalente al 11,44% para el Dióxido de Nitrógeno (NO2) en su norma horaria. Para el caso del MP, se observa que, para el estadígrafo diario, alcanza porcentajes de hasta 3,15% para MP2,5 y de 2,42% para



	MP10. En el caso del estadígrafo anual, alcanza porcentajes de 1,47% para el MP2,5 y 1,22% para el MP10. Por lo tanto, el resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire, asegurando de esta forma la no generación de riesgo a la salud de la población declarados en el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA. Cabe destacar que el inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO 12) se ha realizado considerando la aplicación de biosupresor únicamente en el camino desde el punto de acceso del proyecto hasta las instalaciones de faena, y en el camino externo que conecta desde la ruta S/R- H-181 hasta las instalaciones de faena del proyecto. Sin embargo, el Titular implementará el biosupresor en la totalidad de los caminos interiores y en el camino de acceso, como se indica en el Compromiso Ambiental Voluntario (ANEXO 25). Por lo tanto, la estimación de emisiones atmosféricas se ha realizado considerando un escenario más desfavorable y conservador. Además, dado que la ubicación del proyecto se encuentra dentro de una zona declarada saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, se evaluó el impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5, con el fin de realizar una evaluación de impactos en la salud de la población, en relación con el aporte de emisiones de material particulado respirable (MP10 y MP2,5) en zonas que superan en concentraciones y períodos a las normas primarias de calidad ambiental correspondientes de forma basal. Y se pudo establecer que el Proyecto cumple con el criterio establecido de Impacto De Emisiones En Zonas Saturadas Por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2,5, de manera que se puede descartar la no generación de riesgo a la salud de la población declarados en el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA. Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE y ANEXO 12 de la ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido a los movimientos de tierra, combustión de maquinarias y tránsito de resuspensión vehicular, y en menor cantidad, combustión vehicular, y grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental: Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados.	
Impacto ambiental	Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados. Para mayor detalle ver ANEXO 4 “Evaluación Acústica y Vibratoria Actualizada” de la ADENDA Complementaria.

Área de Influencia

Se identificaron los receptores sensibles para ruido, cuyas coordenadas de localización se encuentran en la tabla siguiente, la cual muestra la ubicación de dichos puntos.

Tabla 5.- Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados.

PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (HUSO H19)		DISTANCIA AL PROYECTO [M]	UBICACIÓN RESPECTO AL PROYECTO	DESCRIPCION	TIPO
	ESTE	NORTE				
P1	347.692	6.231.813	253	Noroeste	Habitado	Urbano
P2	347.922	6.231.923	29	Noroeste	Habitado	Urbano
P3	348.390	6.232.013	131	Norte	Habitado	Urbano
P4	348.689	6.231.957	174	Noreste	Habitado	Rural
P5	348.590	6.231.226	483	Sureste	Habitado	Rural
P6	347.760	6.231.442	319	Suroeste	Habitado	Rural
P7*	348.135	6.231.998	190	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P8*	348.365	6.232.065	187	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P9*	348.517	6.232.008	124	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P10*	348.596	6.231.976	110	Norte	Referencial- Habitado	Urbano

*Receptores incorporados, coincidente con receptores de medio humano.

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 5 “Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Los puntos de interés antes detallados, se grafican en la siguiente figura.





PROYECTO	PROYECCIÓN
Parque Fotovoltaico Kaban	WGS 84 UTM H19

Fuente: Mayor detalle ver Figura 2 “Ubicación de los sectores en evaluación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

A partir de los resultados del estudio de ruido y vibraciones (ANEXO 4 “Evaluación Acústica y Vibratoria Actualizada” de la ADENDA Complementaria), se determinó que las emisiones de ruido para cada una de las fases cumplen con los límites máximos establecidos en la normativa aplicable.

Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE.

Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones generadas principalmente por la maquinaria que funcionará al interior del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones de Vibración	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones de Vibración Para mayor detalle ver ANEXO 4 “Evaluación Acústica y Vibratoria Actualizada” de la ADENDA Complementaria.

Fase de Construcción

Las fuentes de vibración están asociadas a la maquinaria descrita anteriormente, las cuales serán utilizadas para la construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se definen los escenarios proyectados.

Las faenas consideran excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material, entre otras, acorde a una situación habitual constructiva para el tipo de proyecto en estudio. En base a las actividades descritas anteriormente, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo del proyecto, de la siguiente forma.

Los frentes de trabajo consideran la maquinaria de mayor emisión a nivel de suelo ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado. Cada frente de trabajo está compuesto por la maquinaria indicada a continuación, según el escenario descrito y peor condición de emisión de vibración. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado.

Según la información entregada por el Titular, es posible determinar la peor condición respecto a la emisión de vibración sobre el suelo, la cual corresponde a los equipos que generan mayor nivel de vibración para la actividad. La proyección de vibraciones considero la maquinaria estimando un factor de cresta de 8, siendo evaluado como equipo considerado de mayor emisión de vibraciones según las actividades a desarrollar, estimando la peor condición.

REFERENCIA	FUENTE EMISORA	NIVEL DE VIBRACION VdB
FTA. Tabla 7-4	Retroexcavadora	87
FTA. Tabla 7-4	Grúa Pluma	86
FTA. Tabla 7-4	Camión tolva	86
FTA. Tabla 7-4	Camión Mixer	86
FTA. Tabla 7-4	Motoniveladora	87
FTA. Tabla 7-4	Camión Aljibe	86
FTA. Tabla 7-4	Rodillo vibrador	89
FTA. Tabla 7-4	Hincadora	87
FTA. Tabla 7-4	Cargador frontal	87
FTA. Tabla 7-4	Camión grúa	86
FTA. Tabla 7-4	Placa compactadora	79

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 29 “Nivel de vibración para fuentes emisoras involucradas en actividades de construcción”





Fuente: Mayor detalle ver Figura 10 “Ubicación fuentes de vibración para Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

FASE DE OPERACIÓN

Las actividades consideran la operación del parque fotovoltaico, sin estimar fuentes emisoras de vibración importantes a considerar. Debido a lo anterior, la evaluación para vibraciones se asocia únicamente a la peor condición correspondiente a la fase de construcción del proyecto.

FASE DE CIERRE

El proyecto considera fase de cierre eventual, para lo cual se estima el uso de maquinaria similar a la indicada para la fase de construcción, eliminando equipos asociados a la construcción directamente, como por ejemplo camión mixer, entre otros, por lo cual no se espera mayor emisión de vibración.

Debido a lo anterior, se evalúa únicamente el caso más desfavorable, asociado a la mayor emisión de niveles de vibración, correspondiente a los ya expuestos para la fase de construcción.

EVALUACIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCION

construcción, según la normativa aplicable se detalla en la siguiente tabla.

	PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO VdB	VALOR CRITERIO CATEGORIA 2 VdB	EVALUACIÓN
	P1	Urbano	37	72	No Supera
	P2	Urbano	56	72	No Supera
	P3	Urbano	46	72	No Supera
	P4	Rural	42	72	No Supera
	P5	Rural	29	72	No Supera
	P6	Rural	34	72	No Supera
	P7	Urbano	41	72	No Supera
	P8	Urbano	41	72	No Supera
	P9	Urbano	47	72	No Supera
	P10	Urbano	48	72	No Supera
	Fuente: Mayor detalle ver Tabla 34 “Evaluación de los niveles de vibración proyectados para la Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. De acuerdo a las proyecciones realizadas, no hay superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración a las faenas.				
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones generadas principalmente por la maquinaria que funcionará al interior del Proyecto.				
Fase en que se presenta	Construcción y cierre				

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas	
Impacto Ambiental	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas Para mayor detalle ver ANEXO 3.5 de la DIA.
Área de Influencia	El área de influencia para la evaluación de suelo se ha definido considerando el área de emplazamiento directo de las obras del Proyecto, pues fuera de esta no hay ningún efecto sobre el suelo. Esto se justifica porque corresponde al área necesaria de caracterizar a fin de determinar los potenciales efectos que puedan producir las obras del Proyecto o sus



	actividades, asimismo para establecer si aquellos efectos son o no significativos. Respecto a las sustancias peligrosas del Proyecto, esta cumplirá estrictamente con las disposiciones del D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. En lo referido a suelo, el Proyecto no verterá contaminantes al suelo que pudiesen afectar la salud de la población y generar problemas en la superficie misma, dado que sólo se contará con una zona de carga de combustible en las que se realizarán las cargas a los vehículos o maquinarias que se requieran. El Titular manejará adecuadamente sus insumos peligrosos a través de sistemas de contención de derrames y con la Bodega de Sustancias Peligrosas y Residuos peligrosos, según la normativa vigente, en la forma y áreas habilitadas para tal propósito, de forma de no contaminar el suelo. En cuanto a manejo, los residuos sólidos domiciliarios serán manipulados conforme a lo descrito, en lo referido a deposito en bolsas plásticas cerradas para su posterior deposito temporal en contenedores plásticos estanco, evitando en todo momento que los residuos sólidos domiciliarios lleguen al suelo, percolen, queden expuestos a vectores u otros. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, en primera instancia, serán acopiados en las áreas de almacenamiento temporal en la instalación de faena del Proyecto, desde donde serán transportados por empresas autorizadas hacia un sitio de disposición final autorizados por la detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Para acreditar lo anterior, se le solicitará al sitio autorizado de disposición final acusar recibo conforme de los residuos de excavaciones y escombros, y que en ellos no se ha detectado presencia de sustancias o residuos peligrosos. Para más detalles ver el ANEXO N°16 PAS 140 y ANEXO N° 11 PAS 142 de la ADENDA. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo y acopio de residuos y sustancias peligrosas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental: Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación	
Impacto Ambiental	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación
Área de Influencia	El Proyecto que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima pérdida de suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra durante la fase de construcción, para el proceso de escarpe en determinados sectores y de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de las hincas que sostienen los paneles fotovoltaicos. Durante la fase de operación y cierre no se considera extracción del suelo.

	Cabe señalar que, durante la fase de cierre del Proyecto, se restaurará la geoforma del lugar intervenido (Plan de Cierre). Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el agua.	
Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el agua.
Área de Influencia	<u>Aguas superficiales</u> Para la evaluación de los cursos de agua superficiales en el área de interés, se incorporó un Estudio de Riesgo (ANEXO 5.2 ADENDA) para el Estero Seco, el cual caracterizó y modeló escenarios de inundación para distintos períodos de retorno, incluyendo el más significativo correspondiente a T=100 años. Los resultados de estudio indican que la crecida centenaria del Estero Seco no genera afectación sobre las obras permanentes del Proyecto, las cuales se encuentran emplazadas a una distancia igual o superior a 100 metros del área de inundación modelada. Respecto al camino de acceso al Proyecto, se identificó una separación aproximada de 8 metros respecto al límite del área de inundación centenaria. Si bien se destacó un posible apozamiento puntual, con láminas de agua menores a 20 cm de altura, se ha considerado un diseño vial que incorpore bombeos para drenar las aguas hacia el estero, lo que permitirá reducir el riesgo de anegamiento en ese sector y no alterar el escurrimiento natural de la zona. En base a lo anterior, y considerando que no existe interacción directa entre el Proyecto y el cauce del Estero Seco, se concluye que no se generarán alteraciones ni impactos sobre la calidad de las aguas superficiales presentes en el área de interés. <u>Aguas subterráneas</u> En cuanto a las aguas subterráneas, en el área del Proyecto las napas subterráneas se encuentran a más de 2 metros de profundidad, lo cual fue confirmado en terreno con calicatas de excavaciones mayores a esa profundidad. Asimismo, en el estudio 5.4 (ANEXO 5 ADENDA) se ha integrado un estudio que da cuenta de las napas freáticas asociadas al sector



	del Proyecto, dentro del cual se da cuenta de las condiciones del terreno y de la existencia de caudales asociados a napas subterráneas cercanos a los 120 metros mediante radiofrecuencia Survey4, de manera que la existencia de napas para la confección de pozos se encuentra asociados desde los 70 a los 190 metros de profundidad de acuerdo con el estudio. Dentro de este estudio también se constató posibilidades de encontrar humedad a profundidades mayores a 20 metros de profundidad. Considerando que las obras no requerirán de una profundidad mayor a 2 metros para su instalación, no existirá interacción con aguas subterráneas durante el desarrollo del Proyecto. Por otra parte, durante la fase de operación del Proyecto se contempla la instalación de una fosa séptica para el tratamiento de aguas servidas. Esta infraestructura incluirá un dren de infiltración para la disposición del efluente tratado con profundidades menores a 2 metros. Cabe señalar que el volumen de generación de aguas servidas será muy reducido, dado que en esta etapa se prevén únicamente visitas de mantenimiento (preventivo, predictivo y correctivo), las cuales no superarán las 11 visitas al año. Esta baja frecuencia de uso garantiza que la operación de la fosa no implicará impactos relevantes sobre los recursos hídricos del área. Cabe destacar que, de acuerdo con los antecedentes correspondiente a niveles de pozos descritos por la estación “Fundo Santa Filomena”, presentado en el ANEXO 5.1 de la ADENDA, se indica que los niveles de aguas subterráneas registrados oscilan entre 551 y 561 m.s.n.m., mientras que las cotas del Proyecto se sitúan entre 584 y 600 m.s.n.m., ubicándose así muy por encima de los niveles de agua subterránea observados. Por tanto, en base a los antecedentes presentados, no se prevé el afloramiento de aguas subterráneas en el área y materialización de obras del parque fotovoltaico. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas
Área de Influencia	El área de influencia de calidad del aire fue definida conforme a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes del 1er año del Proyecto, considerando que es el año con una mayor emisión de contaminantes. Para ello, se utilizaron las isolíneas de concentración de material particulado considerando el 1% de normativa de calidad del aire de material particulado. En particular, se considera que los aportes de contaminantes, provenientes de las fuentes emisoras del Proyecto,

	constituyen la variable determinante para delimitar el área de influencia de calidad del aire, utilizando para aquello como criterio, en donde alcanzará su valor de concentración máximo. En base a los resultados de la modelación, el mayor alcance de concentración de Material Particulado se presenta hasta los 600 metros de distancia para las concentraciones diarias y anuales hasta su 1% de isoconcentración respecto al límite normativo. Las mayores emisiones se identificaron durante el año 1 del proyecto, y posteriormente se modelaron los valores obtenidos, entregando que el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria se observa que corresponden a porcentajes bajos, siendo el mayor equivalente al 11,44% para el Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en su norma horaria. Para el caso del MP, se observa que, para el estadígrafo diario, alcanza porcentajes de hasta 3,15% para MP_{2,5} y de 2,42% para MP₁₀. En el caso del estadígrafo anual, alcanza porcentajes de 1,47% para el MP_{2,5} y 1,22% para el MP₁₀. Por lo tanto, el resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire, asegurando de esta forma la no generación de riesgo a la salud de la población declarados en el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA. Cabe destacar que el inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO 12) se ha realizado considerando la aplicación de biosupresor únicamente en el camino desde el punto de acceso del proyecto hasta las instalaciones de faena, y en el camino externo que conecta desde la ruta S/R- H-181 hasta las instalaciones de faena del proyecto. Sin embargo, el Titular implementará el biosupresor en la totalidad de los caminos interiores y en el camino de acceso, como se indica en el Compromiso Ambiental Voluntario (ANEXO 25). Por lo tanto, la estimación de emisiones atmosféricas se ha realizado considerando un escenario más desfavorable y conservador. Además, dado que la ubicación del proyecto se encuentra dentro de una zona declarada saturada por material particulado fino respirable MP_{2,5}, como concentración anual y de 24 horas, se evaluó el impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}, con el fin de realizar una evaluación de impactos en la salud de la población, en relación con el aporte de emisiones de material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}) en zonas que superan en concentraciones y períodos a las normas primarias de calidad ambiental correspondientes de forma basal. Y se pudo establecer que el Proyecto cumple con el criterio establecido de Impacto De Emisiones En Zonas Saturadas Por Material Particulado Respirable MP₁₀ y Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5}, de manera que se puede descartar la no generación de riesgo a la salud de la población declarados en el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA.



	Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE y ANEXO 12 de la ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido a los movimientos de tierra, combustión de maquinarias y tránsito de resuspensión vehicular, y en menor cantidad, combustión vehicular, y grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora.	
Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora. Para mayor detalle ver ANEXO 22 “Flora y vegetación” de la ADENDA.
Área de Influencia	El Proyecto se inserta en una formación de plantación forestal dominada por la especie alóctona <i>Eucalyptus globulus</i>, la cual no representa una formación vegetacional nativa. Por otra parte, la formación Bosque nativo identificada en terreno se encuentra fuera del área de emplazamiento y no sufrirá corte de individuos ni afectación de ningún tipo. En el área del Proyecto, asociada a la formación de Plantación forestal se registró la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>, esta especie se encuentra de forma puntual y dispersa dentro de una matriz de plantación forestal exótica, sin configurar una formación vegetacional nativa continua ni dominante. Sin embargo, considerando su condición de conservación se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico para la intervención de esta especie, el cual incluye medidas de manejo, rescate y relocalización en zonas aledañas al Proyecto. Por lo tanto, si bien se reconoce la intervención parcial de individuos de esta especie, esta afectación será gestionada mediante el plan de manejo biológico, que contempla rescate y relocalización de los individuos y esquejes. Con ello, se asegura la trazabilidad de la especie, evitando una pérdida neta significativa de biodiversidad. Adicionalmente, respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso

	Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la presente ADENDA Complementaria. Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y benefician la propagación natural de especies nativas. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental: Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Para mayor detalle ver ANEXO 4 de ADENDA Complementaria y numeral 6.2 del ICE.
Área de Influencia	En el ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria la evaluación se realizó según lo indicado por el documento elaborado por el MMA “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), que establece un nivel de 68 dB(A) como umbral de ruido conductual para las especies de avifauna, mamíferos, en el caso de anfibios el umbral conductual es de 72 dB(A). Como se puede observar, según los resultados obtenidos, en ningún de las tres fases del Proyecto, los niveles no superarán dicho límite por lo que existe cumplimiento normativo según el criterio utilizado para las especies antes mencionadas. Respecto de los reptiles, el mismo criterio señala un límite de 75 dB(C) promedio como umbral para tipo de fuente continua intermitente para el tipo de efecto conductual de reptiles, lo que podría generar dificultad de localización. En dicho sentido, los niveles obtenidos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto no superarán en ningún caso el límite antes señalado, por lo que existe cumplimiento normativo para reptiles.



	En base a lo anterior, se descarta una perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental: Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.	
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. Para mayor detalle ver ANEXO 20 “Fauna” de ADENDA y numeral 6.2 del ICE.
Área de Influencia	En relación a la modificación o pérdida de hábitat para fauna, el Proyecto se inserta en un hábitat dominado por la formación vegetal Plantación forestal, la cual debido a la disminución de la superficie de emplazamiento se encuentra rodeando el parque. Esta formación se compone principalmente de Eucalyptus globulus especie alóctona y se encuentra con una alta alteración antrópica. En base a lo anterior, el Proyecto no estaría provocando fragmentación o pérdida de hábitat. Sumado a lo anterior, se cuenta con medidas para este componente. El Titular implementará un Plan de Perturbación Controlada para especies de baja movilidad (Apéndice A del ANEXO 12 de la presente ADENDA Complementaria, Compromisos Ambientales Voluntarios), considerando las medidas específicas (SAG, 2012), a partir de la clave de decisiones propuesta por Torres-Mura et al. (2014). El Proyecto se rodea de la misma formación vegetal en la que se inserta, por lo que la fauna se desplazará a un hábitat con las mismas condiciones. Asimismo, de forma previa a la perturbación, se procederá a realizar una mejora del hábitat del área de destino, con la incorporación de algunos micro refugios en el área de destino, debido a la falta de sustrato tipo piedras, bolones o maderas, en ciertos sectores. En este sentido, el entorno inmediato del proyecto presentará una cobertura vegetal y condiciones ambientales que favorecen la permanencia de la fauna silvestre en sectores naturales. Como parte del Plan de Manejo Biológico de formaciones xerofíticas (ANEXO B, ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), los ejemplares de Trichocereus chiloensis (quisco) presentes en el área de intervención del Proyecto serán rescatados y relocalizados en el entorno inmediato del proyecto, lo que también favorecerá a su enriquecimiento. Asimismo, se ha considerado también la habilitación de bandas florales en el sector sureste del cerco perimetral (se ha incorporado como compromiso ambiental voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y benefician la propagación natural de especies nativas. Por

	lo tanto, la zona que rodea el área del Proyecto actuará como una barrera natural enriquecida. A su vez, para evitar la electrocución y/o colisión de avifauna en el sector de la línea de media tensión, se implementarán medidas de protección para reducir y evitar la electrocución y colisión de avifauna en la línea de media tensión (ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria). Dichas medidas consideran lo siguiente: -Aislamiento de los conductores con recubrimiento de PVC y/o polietileno. -Instalación de los aisladores bajo la cruceta (González, 2014; SAG, 2015). -Instalación de perchas artificiales, para disminuir la frecuencia de perchado en postes (González, 2014; SAG, 2015). -Inspección de la línea de media tensión de forma quincenal durante la fase de construcción de la línea de media tensión y durante los 6 primeros meses de la fase de operación. Finalmente, se considera también implementar el CAV pasos de fauna (ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria) para fauna de alta movilidad, en especial carnívoros como el zorro chilla registrado en la campaña de otoño. Con el fin de minimizar la fragmentación del hábitat y permitir la conectividad ecológica del entorno, se considera en este CAV la habilitación de puertas para la fauna en el cerco perimetral del parque fotovoltaico. Estas estructuras consisten en aberturas especialmente diseñadas que permiten el libre tránsito de especies silvestres, principalmente fauna menor (como roedores, reptiles y anfibios) y, en algunos sectores, fauna de mayor tamaño, para mamíferos (como el zorro chilla). Las puertas contarán con una goma protectora para evitar herir a la fauna que las utilice y el enriquecimiento del hábitat con piedras y plantas, para integrar los materiales en el entorno. Los pasos de fauna serán distribuidos de forma homogénea en el cerco y estarán contruidos con materiales durables, de modo que garanticen su efectividad durante toda la etapa de operación del proyecto. En relación a quirópteros, potencialmente presentes en el área del Proyecto, tales como <i>Tadarida brasiliensis</i>, <i>Myotis chiloensis</i>, se han definido las siguientes medidas no invasivas específicas para evitar el establecimiento de colonias de quirópteros, las cuales serán implementadas durante la fase de construcción y/o operación del Proyecto, todas alineadas con las prácticas científicas y normativas nacionales: modificaciones estructurales, sistemas de disuasión y manejo de iluminación. Considerando las acciones que pretende ejecutar el Proyecto en sus distintas fases y lo indicado anteriormente, como medidas para cada clase de fauna, puede indicarse que el Proyecto no afecta la permanencia del recurso animales silvestres, ni se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; tampoco, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. En base a esto, se puede concluir que el Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban no tendrá un impacto significativo sobre el componente fauna.



Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia.	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia. Para mayor detalle ver ANEXO 9 “Estudio Impacto Vial” de ADENDA Complementaria y numeral 6.3 del ICE.
Área de Influencia	De acuerdo con el análisis contenido en el ANEXO 9 de la ADENDA Complementaria, se ha determinado que las rutas utilizadas por el proyecto presentan condiciones de tránsito compatibles con los requerimientos operacionales de este. Se ha realizado un análisis de la influencia del flujo vial asociado a las etapas de construcción y operación del Proyecto, identificándose las principales rutas entorno al área del proyecto, describiéndose la situación actual del flujo vial, base y la una modelación del flujo vial que la ejecución del proyecto tendrá, en base a la Guía para la Descripción del Acción del Transporte Terrestre en el SEIA vigente desde el año 2017. En particular el análisis se desarrolla para vehículos pesados (modo camión) y vehículos livianos. Se concluye que la vialidad a utilizar por el proyecto corresponde a vías bajo tuición de la Dirección de Vialidad, la cual se encuentra en buen estado estructural y bien señalizada. Sin perjuicio de lo anterior, la infraestructura disponible no impide la libre circulación de vehículos livianos y pesados que cumplan con la normativa MOP (carga hasta 40 ton dependiendo de la configuración de rodados). Fase de Construcción: El análisis operacional, con modelación SIDRA, indica que para la fase de construcción se determina un impacto poco significativo, el cual es imperceptible al usuario debido a los indicadores operacionales obtenidos y bajos incrementos que se producen entre la situación base y con proyecto. Fase de Operación: El análisis operacional, con modelación SIDRA, indica que para la fase de operación se determina un impacto poco significativo, el cual es imperceptible al usuario debido a los indicadores operacionales obtenidos y bajos incrementos que se producen entre la situación base y con proyecto. Fase de Cierre: Para la fase de cierre no se realizó un análisis operacional, puesto que dicha fase ocurre luego de 30 años, siendo este un corte temporal demasiado lejano para obtener un resultado representativo en la vía para ese periodo con la información disponible.

	Se concluye que el proyecto no generará impacto vial en el área de influencia del proyecto. Asimismo, los indicadores operacionales de los dispositivos viales, en particular las demoras medias y las colas promedio para cada movimiento, sugieren que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. No habrá tampoco 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. Adicionalmente, los flujos del Proyecto serán acotados y concentrados principalmente en la Fase de Construcción, periodo que sólo posee una duración de 6 meses, sin incrementar de manera significativa el flujo vehicular de la ruta S/R-H-181. Además, se indica que el flujo vehicular del Proyecto se desarrollará de manera planificada y con un registro, permitiendo prevenir y no causar atochamientos. Para ello, se implementará un plan de comunicación y relacionamiento con la comunidad, tal como se indica y se encuentra contemplado en el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Comunicación y Relacionamiento con la comunidad” del Proyecto. Dichas acciones asociadas a la medida se encuentran en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria correspondiente a los Compromisos Ambientales Voluntarios. Antes de la fase de construcción, dicho plan permitirá establecer canales de comunicación con los grupos humanos cercanos e implementar un programa de traslado de materiales y componentes del proyecto a modo de que dichos traslados no interfieran con eventos o festividades costumbristas propias de la zona, entre otros. Se priorizará que la circulación de vehículos se realice entre las 9 h y las 17 h, fuera de las horas punta. En consecuencia, se descarta la existencia de impactos relevantes en la conectividad local o regional, así como en los tiempos de desplazamiento de la población, durante ninguna de las fases del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla dentro de sus actividades el tránsito desde y hacia este de vehículos livianos y pesados, para el transporte de insumos, materiales, personal y mantenciones, según corresponda.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Área de Influencia	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes



	y acciones del Proyecto. Conforme se declara en el numeral 1.7.1 del capítulo 2 de la DIA.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Área de Influencia	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto. Conforme se declara en el numeral 1.7.1 del capítulo 2 de la DIA.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Obstrucción a la visibilidad
Área de Influencia	<u>Valor Paisajístico</u> Se realizó un estudio del valor paisajístico del Área de Influencia (AI) del Proyecto (ANEXO 3.9 de la DIA), en el cual se concluye que la calidad visual de la unidad del paisaje es de baja a media, siendo en términos generales un paisaje homogéneo y común, similar a otros en la misma zona. A su vez, no se identifican sitios naturales en el área de influencia del proyecto. De acuerdo con lo anterior se determinó que la zona no presenta valor paisajístico de acuerdo con los criterios y metodología señalada en la “Guía de evaluación de impacto ambiental, valor paisajístico en el SEIA” (2019). En base a lo anterior, el área de emplazamiento no posee valor paisajístico. <u>Valor Turístico</u> El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que no se emplaza en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), ni en sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional. Sumado a esto, tampoco posee valor cultural ni patrimonial. Complementariamente, en el AI tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras que conforman el Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental: Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Área de Influencia	En el área del Proyecto no se identificó la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural alguno. Para más antecedentes, ver numeral 6.6 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de Terreno y Movimientos de Tierra
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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

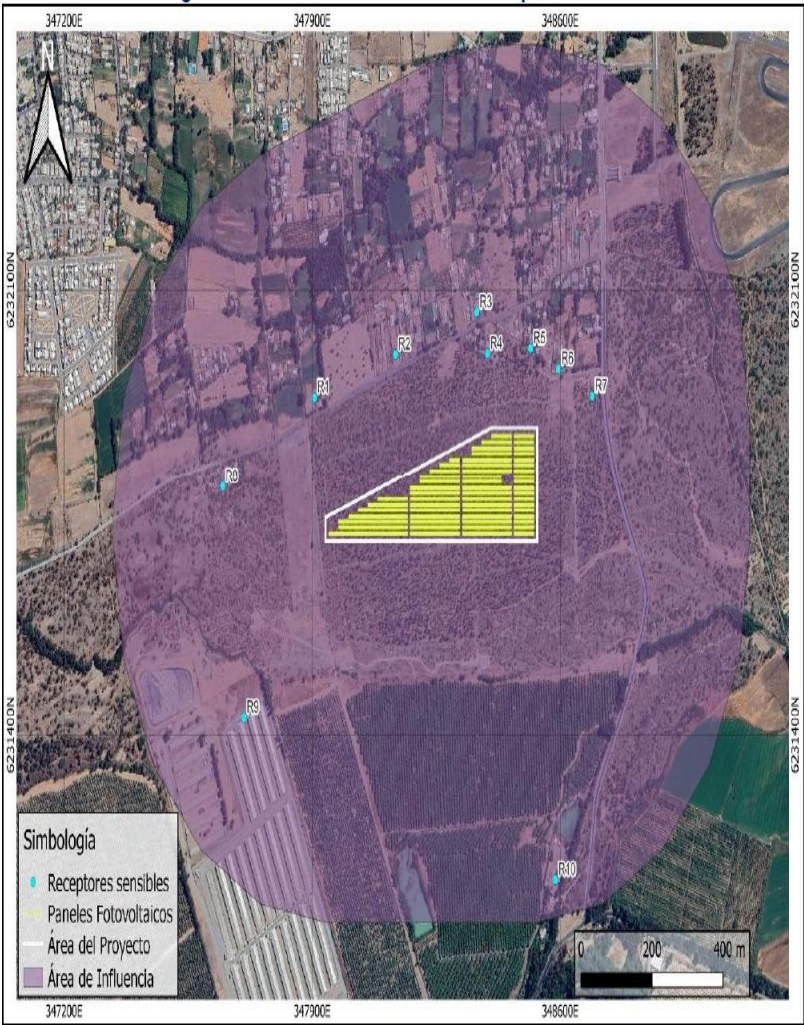
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

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 de la emisión y concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). -Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados. -Alteración en los niveles de vibración asociados a receptores identificados.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identificaron los siguientes receptores sensible:



Receptor	Descripción	Distancia al Proyecto
R1	Desarmaduría de autos/material ligero	191 metros
R2	Vivienda	189 metros
R3	Vivienda	186 metros
R4	Vivienda	116 metros
R5	Vivienda	125 metros
R6	Vivienda	110 metros
R7	Vivienda	163 metros
R8	Vivienda	294 metros
R9	Agrosuper Don Charles/Albañilería	360 metros
R10	Instalaciones campo de nogales/material ligero	535 metros

Fuente: Mayor detalle ver Tabla AD-140 “Caracterización de los receptores sensibles identificados” de la ADENDA.



Fuente: Mayor detalle ver Figura AD-28 “Área de influencia componente aire” de la ADENDA.

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.

A continuación, la siguiente tabla indica el Cronograma de actividades generadoras de emisiones atmosféricas durante las fases de construcción, operación y cierre, entendiéndose por emisiones directas a aquellas que se producen al interior del polígono del proyecto, y por emisiones indirectas, a aquellas asociadas al flujo de transporte de materiales en dirección al Proyecto.

FASE	DURACIÓN	TIPO DE EMISIÓN	ACTIVIDAD
CONSTRUCCIÓN	Febrero 2026 – Julio 2026	EMISIONES DIRECTAS	Excavaciones
			Escarpe
			Carguío y volteo de camiones
			Perforación
			Compactación
			Nivelación
			Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos
			Emisiones de combustión de grupo electrógeno
		EMISIONES INDIRECTAS	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos.			
Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto			
OPERACIÓN	Agosto 2026 – Agosto 2056	EMISIONES DIRECTAS	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos
		EMISIONES INDIRECTAS	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos.
			Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto
CIERRE	Agosto de 2056– Enero 2057	EMISIONES DIRECTAS	Tránsito de camiones por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos
			Emisiones de combustión de grupo electrógeno
		EMISIONES INDIRECTAS	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos.
			Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 2 “Cronograma de Emisiones por Fase del Proyecto” del ANEXO 12 de la ADENDA.

En la siguiente tabla, se presentan las actividades emisoras identificadas para el proyecto, junto al contaminante asociado a la actividad identificada:

Fase	Actividad	Contaminantes
CONSTRUCCIÓN	Excavaciones	MP2,5 – MP10
	Escarpe	MP2,5 – MP10
	Carguío y volteo de camiones	MP2,5 – MP10



		Perforación	MP2,5 – MP10
		Compactación	MP2,5 – MP10
		Nivelación	MP2,5 – MP10
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión de maquinaria	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV - CH4 - N2O - CO2
		Emisiones de combustión de grupo electrógeno	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - CO - COV - CH4 - N2O - CO2
		Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión de vehículos.	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV
		Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto	MP2,5 – MP10
	OPERACIÓN	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión en vehículos	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV
		Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión en vehículos.	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV
		Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto	MP2,5 – MP10
	CIERRE	Tránsito de camiones por caminos no pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión en maquinaria	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV - CH4 - N2O - CO2
		Emisiones de combustión de grupo electrógeno	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV - CH4 - N2O - CO2
		Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.	MP2,5 – MP10
		Emisiones de combustión en vehículos.	MP10 - MP2,5 - NOx - SOx - NH3 - CO - COV
		Emisiones de tránsito por caminos no pavimentados en el exterior del proyecto	MP2,5 – MP10

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 3 “Actividades generadoras de emisiones, por Fase del Proyecto” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Los cronogramas con las actividades identificadas para cada fase del proyecto se presentan en las siguientes tablas:

Actividad	Año 1					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Habilitación de instalaciones de faenas-instalación de módulo de oficina						
Limpieza superficial y remoción de material						
Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral						
Traslado de componentes						
Montaje de Estructuras						
Montaje de Módulos Fotovoltaicos						
Montaje Eléctrico						
Montaje de inversores						
Montaje de empalme de línea de distribución						
Retiro de instalaciones temporales y limpieza						
Conexión, pruebas de operación y puesta en marcha						

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 4 “Cronograma de actividades generadoras de emisiones para la Fase de Construcción” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Tarea	Tiempo	Periodicidad	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
10Inspección de red BT	1S	Semestral												
20Inspección de red MT	1S	Semestral												
30Inspección de alumna de estación inversora	1D	Mensual												
40Inspección de medición de estación inversora	1D	Anual												
50Inspección anual de inspección inversora	1M	Anual												
60Limpieza de estación inversora	1S	Trimestral												
70Inspección de alumna de estación transformadora	1S	Anual												
80Inspección de transformador	1S	Anual												
90Curvas IV	1S	Anual												
100Pruebas y mediciones red BT	1M	Anual												
110Inspección visual MT	1S	Mensual												
120Inspección al centro del cliente	1D	Semestral												
130Inspección estructuras	1S	Semestral												
140Mantenimiento al sistema de seguridad	1D	Mensual												
150Inspección a estación meteorológica	1D	Mensual												
160Limpieza de módulos	1S	Anual												
170Corte de pasto o maleza	1S	Trimestral												
180Inspección visual de paneles PV	1S	Trimestral												
190Inspección eléctrica de paneles PV	1S	Semestral												
200Termografía de paneles PV	1S	Anual												
210Termografía del sistema eléctrico	1S	Anual												
220Termografía del transformador	1S	Anual												
230Inspección de infraestructura	1S	Semestral												

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 5 “Cronograma anual de actividades generadoras de emisiones para la Fase de Operación” del ANEXO 12 de la ADENDA.



Actividad	Año 30					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Habilitación de instalaciones de faenas-Instalación Módulo de oficinas						
Desmontaje de Estructuras						
Desmontaje de Módulos Fotovoltaicos						
Desmontaje Eléctrico						
Desmontaje de Inversores						
Desmontaje de empalme a la línea de distribución						
Retiro de instalaciones temporales						
Actividades de limpieza y restauración del terreno						

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 6 “Cronograma de actividades generadoras de emisiones para la Fase de Cierre” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Fase de Construcción

La siguiente Tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica (PPDA) para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins (D.S. N° 1/2021, MMA).

Contaminante	Emisión (Ton/fase)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)
MP10	0,8589	1,5
MP2,5	0,4065	1,0
NOx	2,7262	8
SOx	0,0170	10
NH3	0,0009	--
CO	1,2053	--
COV	0,2206	--

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 60 “Total de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Construcción” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la Fase de Construcción del proyecto no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins.

Fase de Operación

La siguiente Tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del proyecto y su comparación

con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. N° 1/2021, MMA).

Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)
MP10	0,0404	1,5
MP2,5	0,0059	1,0
NOx	0,0239	8
SOx	0,0000	10
NH3	0,0000	-
CO	0,0048	-
COV	0,0010	-

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 67 “Resumen de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Operación” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la Fase de Operación del proyecto no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región Libertador Bernardo O'Higgins.

Fase de Cierre

La siguiente Tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de cierre del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Art. 40 del D.S N°1/2021 que establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador Bernardo O'Higgins.

Contaminante	Emisión (Ton/fase)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)
MP10	0,8589	1,5
MP2,5	0,4065	1,0
NOx	2,7262	8
SOx	0,0170	10
NH3	0,0009	--
CO	1,2053	--
COV	0,2206	--

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 69 “Total de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Cierre” del ANEXO 12 de la ADENDA.



Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la Fase de Cierre del proyecto no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región Libertador Bernardo O'Higgins.

Modelación Atmosférica

Respecto a las emisiones anuales totales del proyecto, se debe considerar que la etapa de construcción tiene una duración de 6 meses, y una vez concluida, comenzará la fase de operación la cual durará 30 años, es decir, el primer año se suman las emisiones de la etapa de construcción del proyecto con las que proporcionales de la operación de este, correspondiente a 6 meses.

En la siguiente tabla se aprecian los resultados anuales, considerando las etapas de construcción y operación del proyecto durante el primer año. Cabe destacar que, desde el segundo año en adelante, las emisiones serán constantes durante la vida útil del proyecto.

Años	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COV
AÑO 1	0,8791	0,4095	2,7382	0,0170	0,0009	1,2077	0,2211
AÑO 2 – 30	0,0404	0,0059	0,0239	0,0000	0,0000	0,0048	0,0010
AÑO 31	0,8791	0,4095	2,7382	0,0170	0,0009	1,2077	0,2211

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 94 “Total de emisiones que aportará el Proyecto durante su Fase de Cierre” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Se realiza la presente modelación para el período más crítico respecto a la emisión de contaminantes a la atmósfera del proyecto, que corresponde al año 1 del proyecto, donde se consideran las emisiones provocadas por la fase de construcción, que tiene una duración 6 meses, más la fase de operación realizada en los siguientes 6 meses al interior del proyecto. Las emisiones durante este periodo corresponden a las siguientes.

El modelo SCREEN posee la característica de entregar concentraciones en función de la distancia. Se identificaron un total de 10 Receptores Sensibles, los cuales se encuentran desde los 100 hasta los 600 metros. Y mediante la modelación realizada fue posible determinar la concentración de contaminantes en los receptores más cercanos al proyecto, de esta forma se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 84: Aporte de MP10

MP 10							
Receptor	Distancia ¹⁰	Aporte Anual ug/m ³	Norma	% Norma	P98 Diario ug/m ³	Norma	% Norma
..11	1 m	0,52	50	1,0%	2,68	130	2,1%
-	Hasta 100 m	0,56	50	1,1%	2,89	130	2,2%
R1/ R2/ R3/ R4/ R5/ R6/ R7	Hasta 200 m	0,59	50	1,2%	3,03	130	2,3%
R8	Hasta 300 m	0,61	50	1,2%	3,14	130	2,4%
R9	Hasta 400 m	0,30	50	0,6%	1,62	130	1,2%
-	Hasta 500 m	0,21	50	0,4%	1,13	130	0,9%
R10	Hasta 600 m	0,15	50	0,3%	0,86	130	0,7%

Tabla 85: Aporte de MP2,5

MP 2,5							
Receptor	Distancia	Aporte Anual ug/m ³	Norma	% Norma	P98 Diario ug/m ³	Norma	% Norma
-	1 m	0,25	20	1,3%	1,36	50	2,7%
-	Hasta 100 m	0,27	20	1,4%	1,45	50	2,9%
R1/ R2/ R3/ R4/ R5/ R6/ R7	Hasta 200 m	0,28	20	1,4%	1,52	50	3,0%
R8	Hasta 300 m	0,29	20	1,5%	1,57	50	3,1%
R9	Hasta 400 m	0,15	20	0,8%	0,86	50	1,7%
-	Hasta 500 m	0,11	20	0,5%	0,63	50	1,3%
R10	Hasta 600 m	0,08	20	0,4%	0,51	50	1,0%

Tabla 86: Aporte de gases de combustión SO2

SOx										
Receptor	Distancia	Aporte Anual ug/m ³	Norma	% Norma	P99 Diario ug/m ³	Norma	% Norma	P99 Horario ug/m ³	Norma	% Norma
-	1 m	0,03	60	0,05%	0,25	150	0,16%	0,12	350	0,03%
-	Hasta 100 m	0,03	60	0,05%	0,25	150	0,17%	0,13	350	0,04%
R1/ R2/ R3/ R4/ R5/ R6/ R7	Hasta 200 m	0,03	60	0,05%	0,25	150	0,17%	0,13	350	0,04%
R8	Hasta 300 m	0,03	60	0,05%	0,26	150	0,17%	0,14	350	0,04%
R9	Hasta 400 m	0,03	60	0,04%	0,23	150	0,15%	0,07	350	0,02%
-	Hasta 500 m	0,02	60	0,04%	0,22	150	0,15%	0,04	350	0,01%
R10	Hasta 600 m	0,02	60	0,04%	0,21	150	0,14%	0,03	350	0,01%



Tabla 87: Aporte de gases de combustión CO

CO							
Receptor	Distancia	P99 Horario mg/m ³	Norma	% Norma	P99 – 8 Horas mg/m ³	Norma	% Norma
-	1 m	0,01	30	0,03%	0,01	10	0,06%
-	Hasta 100 m	0,01	30	0,03%	0,01	10	0,06%
R1/ R2/ R3/ R4/ R5/ R6/ R7	Hasta 200 m	0,01	30	0,03%	0,01	10	0,07%
R8	Hasta 300 m	0,01	30	0,03%	0,01	10	0,07%
R9	Hasta 400 m	0,00	30	0,02%	0,00	10	0,04%
-	Hasta 500 m	0,00	30	0,01%	0,00	10	0,02%
R10	Hasta 600 m	0,00	30	0,01%	0,00	10	0,02%

Tabla 88: Aporte de gases de combustión NOx

NOx										
Receptor	Distancia	Anual ug/m ³	Norma	% Norma	P99 Diario ug/m ³	Norma	% Norma	P99 Horario ug/m ³	Norma	% Norma
-	1 m	1,56	40	3,9%	7,90	100	7,9%	19,26	200	9,6%
-	Hasta 100 m	1,69	40	4,2%	8,56	100	8,6%	20,90	200	10,5%
R1/ R2/ R3/ R4/ R5/ R6/ R7	Hasta 200 m	1,78	40	4,5%	9,02	100	9,0%	22,05	200	11,0%
R8	Hasta 300 m	1,85	40	4,6%	9,35	100	9,4%	22,88	200	11,4%
R9	Hasta 400 m	0,90	40	2,3%	4,60	100	4,6%	11,01	200	5,5%
-	Hasta 500 m	0,60	40	1,5%	3,10	100	3,1%	7,24	200	3,6%
R10	Hasta 600 m	0,43	40	1,1%	2,25	100	2,2%	5,12	200	2,6%

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 12 de la ADENDA.

Para estimar el cumplimiento normativo en base a las normas de calidad de aire vigentes, se han calculado las concentraciones horarias, cada 8 horas, diarias (24 horas) y anuales lo anterior de acuerdo a la metodología y los factores establecidos en el procedimiento indicado por la referencia “Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources” de la EPA de los Estados Unidos, incluyendo los factores de incertidumbre, lo anterior dado que el modelo SCREEN VIEW sólo entrega concentraciones horarias, de esta forma se han obtenido los siguientes resultados, considerando la situación más desfavorable.

CONTAMINANTE	CONCENTRACIÓN	PORCENTAJE	LÍMITES NORMATIVO			NORMATIVA
MP ₁₀	3,14	2,42%	Diaria P98	130	ug/m ³	DS N°12/2021 MMA
	0,61	1,22%	Anual	50	ug/m ³	
MP _{2,5}	1,57	3,15%	Diaria P98	50	ug/m ³	D.S N°12/2011 MMA
	0,29	1,47%	Anual	20	ug/m ³	
NOX	22,88	11,44%	Horaria P99	200	ug/m ³	DS N°40/2023 MMA
	9,35	9,35%	Diaria P99	100	ug/m ³	
	1,85	4,63%	Anual	40	ug/m ³	
SOX	0,14	0,04%	Horaria P99	350	ug/m ³	DS N°104/2018 MINSEGPRES
	0,26	0,17%	Diaria P99	150	ug/m ³	
	0,03	0,05%	Anual	60	ug/m ³	
CO	0,01	0,03%	Percentil 99 horario	30	mg/m ³	DS N°115/2002 MINSEGPRES
	0,01	0,07%	Percentil 99 - 8 horas	10	mg/m ³	

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 89 “Resultados Modelaciones” del ANEXO 12 de la ADENDA.

Según lo indicado en la tabla precedente el resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire.

Por otra parte, si se analiza el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria, se observa que corresponden a porcentajes bajos, siendo el mayor equivalente al 11,44% para el Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en su norma horaria. Para el caso del MP, se observa que para el estadígrafo diario, alcanza porcentajes de hasta 3,15% para el caso del MP_{2,5} y de 2,42% para el MP₁₀. En el caso del estadígrafo anual, alcanza porcentajes de 1,47% para el MP_{2,5} y 1,22% para el MP₁₀.

Cabe señalar que el modelo SCREEN VIEW logra predecir bajo la situación atmosférica más desfavorable si hay una superación de los límites de las normas primarias de calidad del aire, por lo tanto, a través de los resultados, se observa un cumplimiento de los límites normativos respectivos.

Evaluación de aporte de MP en Zonas Saturadas

A continuación, se presenta la siguiente tabla comparativa de los valores establecidos por la guía del SEIA “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto De Emisiones En Zonas Saturadas Por Material Particulado Respirable MP₁₀ y Material Particulado Fino



Respirable MP2,5”, y los valores obtenidos modelados, bajo la condición meteorológica más desfavorable.

Parámetro	Concentración (ug/m3)	Valor de significancia	Observación
MP10 - Diaria P98	3,14	10,00 ug/m3	CUMPLE
MP10 - Anual	0,61	3,00 ug/m3	CUMPLE
MP2,5 - Diaria P98	1,57	5,13 ug/m3	CUMPLE
MP2,5 - Anual	0,29	0,99 ug/m3	CUMPLE

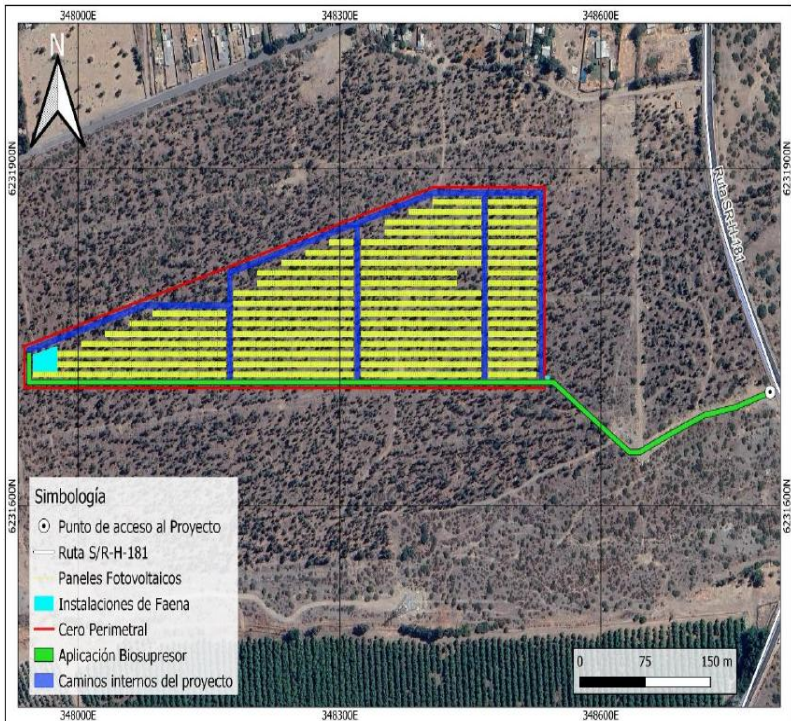
Fuente: Mayor detalle ver Tabla 91 “Comparación de valores de significancia para el aumento de MP y los aportes generados por el proyecto” del ANEXO 12 de la ADENDA.

De los resultados antes expuestos se puede apreciar que el proyecto presenta valores bajo los niveles de significancia, por lo que se descarta la posible afectación a la salud de la población, dado su magnitud, duración y alcance.

Medidas de Control y Acciones Preventivas

Ha de tenerse en cuenta que en este proyecto se llevará a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:

1. Se aplicará un Biosupresor en los caminos interiores no pavimentados, específicamente desde el punto de acceso hasta las instalaciones de faena (0,61 km) y además, en el camino de acceso hacia el proyecto (0,29 km).



Fuente: Mayor detalle ver Figura 3 “Área de aplicación del Biosupresor” del ANEXO 12 de la ADENDA.

2. Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
3. Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
4. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
5. Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).
6. Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

Por lo tanto, considerando la tecnología de generación energética cero emisiones, la puntualidad y temporalidad reducida de la fase de construcción y cierre, y los bajos flujos aportados durante la fase de operación, se concluye que el Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban, no producirá impacto significativo sobre el componente aire ni sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Se identificaron los receptores sensibles para ruido, cuyas coordenadas de localización se encuentran en la tabla siguiente, la cual muestra la ubicación de dichos puntos.



Tabla 3.- Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados.

PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (HUSO H19)		DISTANCIA AL PROYECTO [M]	UBICACIÓN RESPECTO AL PROYECTO	DESCRIPCION	TIPO
	ESTE	NORTE				
P1	347.692	6.231.813	253	Noroeste	Habitado	Urbano
P2	347.922	6.231.923	29	Noroeste	Habitado	Urbano
P3	348.390	6.232.013	131	Norte	Habitado	Urbano
P4	348.689	6.231.957	174	Noreste	Habitado	Rural
P5	348.590	6.231.226	483	Sureste	Habitado	Rural
P6	347.760	6.231.442	319	Suroeste	Habitado	Rural
P7*	348.135	6.231.998	190	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P8*	348.365	6.232.065	187	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P9*	348.517	6.232.008	124	Norte	Referencial- Habitado	Urbano
P10*	348.596	6.231.976	110	Norte	Referencial- Habitado	Urbano

*Receptores incorporados, coincidente con receptores de medio humano.

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 5 “Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Los puntos de interés antes detallados, se grafican en la siguiente figura.



PROYECTO	PROYECCIÓN
Parque Fotovoltaico Kaban	WGS 84 UTM H19

Fuente: Mayor detalle ver Figura 2 “Ubicación de los sectores en evaluación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Fase de Construcción

Las faenas de construcción contemplan las siguientes actividades:

- Acondicionamiento del terreno
- Construcción y mantenimiento de caminos de acceso
- Instalación de cerco perimetral
- Habilitación, uso y cierre de la Instalación de faena
- Excavación de zanjas
- Montaje de estructuras y módulos
- Montaje de convertidores, baterías BESS y sala de control
- Construcción y habilitación general de la Línea de Media Tensión
- Conexiones eléctricas
- Desmantelamiento de instalaciones temporales
- Pruebas eléctricas y puesta en marcha

En base a las actividades descritas anteriormente, es posible indicar que estas irán sucediendo de forma secuencial, asociadas al cronograma de actividades para el proyecto, por lo cual no se espera el uso de la maquinaria de forma simultánea en un mismo periodo. Debido a lo anterior, se estimó escenarios compuestos, acorde al



	desarrollo del proyecto, considerando la peor condición, o situación mayormente desfavorable respecto al uso del equipamiento, agrupados en frentes de trabajo simultáneos.

Según cronograma, las actividades de construcción irán sucediendo progresivamente durante los 6 meses estimados para la fase, dentro de lo cual existirá el desarrollo de actividades de forma simultánea, razón por la cual, a fin de poder determinar la peor condición asociada a las emisiones del proyecto, se estima un escenario a modelar considerando el uso de toda la maquinaria en diferentes actividades, de forma simultánea en el terreno. Los frentes de trabajo consideran la maquinaria ubicada como un único frente de acción. Cada frente de trabajo está compuesto por la maquinaria indicada a continuación, según el escenario descrito. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado.

Acondicionamiento de terreno y excavaciones

Tabla 17.- Frente de trabajo movimiento de tierra.

Referencia	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.2/Nº25*	Retroexcavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Anexo 2	Motoniveladora	74	72	68	67	70	66	59	52	73
Tabla C.4/Nº3*	Camión tolva	84	81	74	73	72	68	61	53	76
Total frente de trabajo		85	82	76	75	74	71	64	56	78
		Total de fuentes por frente								3
		Altura de fuente [m]								1.5

*BS5228-1:2009.

Tabla 18.- Frente de trabajo habilitación de caminos.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/Nº16	Camión aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	72
Tabla C.5/Nº27	Rodillo compactador	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Total frente de trabajo		85	73	68	68	70	67	61	54	73
Total de fuentes por frente										1
Altura de fuente [m]										1.5

	Hincado de postes para paneles

Tabla 19.- Frente de trabajo hincado de postes.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/Nº19	Camión Mixer	77	71	65	65	66	66	60	51	71
Tabla C.3/Nº18	Hincadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
Tabla C.2/Nº8	Cargador frontal	74	66	64	64	63	60	59	50	68
Total frente de trabajo		80	75	69	73	72	71	66	59	77
Total de fuentes por frente									3	
Altura de fuente [m]									1.5	

Actividades de montaje

Tabla 20.- Frente de trabajo montaje.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°43	Camión grúa	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Tabla C.4/N°43	Grúa 30 Ton	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Tabla C.4/N°86	Generador eléctrico	78	71	66	62	59	55	56	49	65
Total frente de trabajo		84	80	75	67	68	66	61	54	74
Total de fuentes por frente										3
Altura de fuente [m]										1.5

Actividades en Trazado Eléctrico aéreo

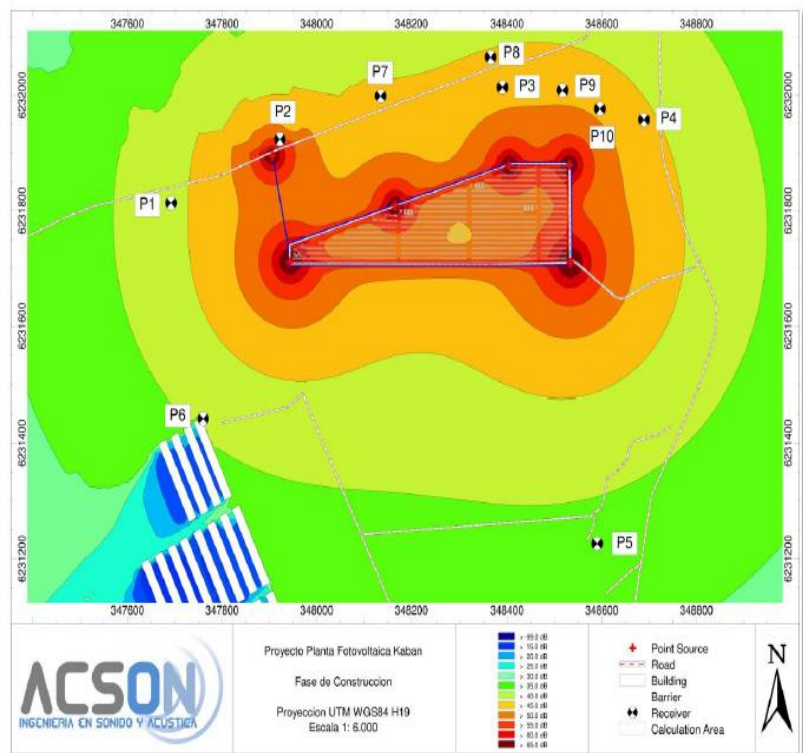
Tabla 21.- Frente de trabajo trazado eléctrico.

Referencia BS 5228-1:2009	Fuente emisora	Nivel de presión sonora por banda @ 10m, Hz								Leq dB(A) @10m
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tabla C.4/N°35	Placa compactadora	59	71	54	56	57	55	55	49	63
Tabla D.7/N°97	Traccionador/Frenador ²	75	72	67	68	70	66	62	60	73
Total frente de trabajo		75	75	67	68	70	66	63	60	73
Total de fuentes por frente										2
Altura de fuente [m]										1.5

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA
Complementaria

La situación modelada considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de construcción del proyecto son los siguientes.





Fuente: Mayor detalle ver Figura 6 “Proyección de niveles para Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Fase de Operación

Al respecto, a continuación, se presentan las fuentes de ruido incorporadas al modelo para la fase de operación del proyecto, las cuales se asocian principalmente a los equipos de transformación eléctrica y almacenaje de energía, correspondiente a los principales equipos con emisión audible hacia el entorno, que componen el parque.

Tabla 24.- Fuentes de ruido en paño de transformación.

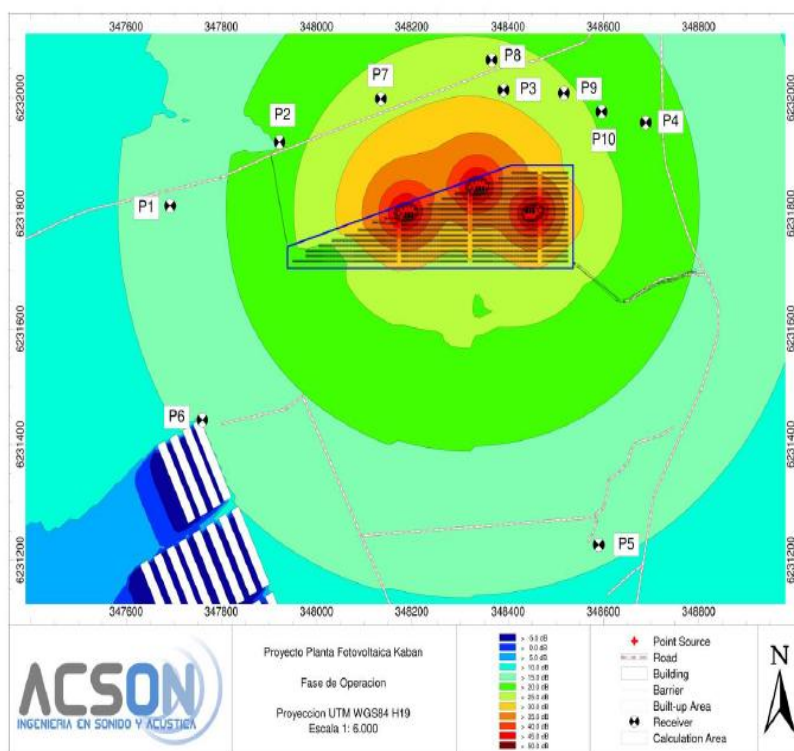
Referencia	Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Altura [m]	Cantidad
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
Anexo 2 / ENC	PCS	61	73	76	81	78	74	69	60	85	2	3

Tabla 25.- Fuentes de ruido en paño BESS.

Referencia	Fuente emisora	Nivel de potencia acústica [dBA] por banda, Hz								Lw dB(A)	Altura [m]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Anexo 3 / Ficha	Unidad BESS	42	40	32	60	64	77	68	54	78	1.5
Total de fuentes											18

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria

El escenario modelado considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de operación del proyecto son los siguientes



Fuente: Mayor detalle ver Figura 7 “Proyección de niveles para Fase de Operación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Fase de Cierre

En la eventualidad del cierre, se estima el uso de maquinaria similar a la indicada para la fase de construcción, eliminando equipos asociados a la construcción directamente, como por ejemplo camión mixer, entre otros, por lo cual no se espera mayor emisión de ruido.

Debido a lo anterior, se evalúa únicamente el caso más desfavorable, asociado a la mayor emisión de niveles de ruido, asociados a los ya expuestos para la fase de construcción, con lo cual se ven contenidas las posibles actividades a existir y niveles de emisión de ruido. Según lo anterior no se prevén niveles de emisión mayores a la fase de construcción.

EVALUACIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCION

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.



PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	Urbano	45	60	No Supera
P2	Urbano	56	60	No Supera
P3	Urbano	49	60	No Supera
P4	Rural	47	55	No Supera
P5	Rural	39	55	No Supera
P6	Rural	42	52	No Supera
P7	Urbano	47	60	No Supera
P8	Urbano	47	60	No Supera
P9	Urbano	50	60	No Supera
P10	Urbano	50	60	No Supera

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 31 “Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Construcción, periodo diurno” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no hay superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la Fase se desarrollará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

EVALUACIÓN PARA LA FASE DE OPERACIÓN

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de operación, según la normativa aplicable para jornada diurna y nocturna, se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 32. Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación

PUNTO	UBICACION	NIVEL	MAXIMO D.S.	EVALUACIÓN
		PROYECTADO dB(A)	N°38/11 DIURNO/NOCTURNO	
P1	Urbano	17	60/45	No Supera
P2	Urbano	20	60/45	No Supera
P3	Urbano	29	60/45	No Supera
P4	Rural	22	55/46	No Supera
P5	Rural	16	55/47	No Supera
P6	Rural	16	52/45	No Supera
P7	Urbano	28	60/45	No Supera
P8	Urbano	27	60/45	No Supera
P9	Urbano	26	60/45	No Supera
P10	Urbano	24	60/45	No Supera

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 32 “Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no hay incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de operación del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima en ambos periodos debido a que la Fase se desarrollará de forma continua durante las 24 horas del día.

En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, para todas las fases del Proyecto.

Vibración

Fase de Construcción

Las fuentes de vibración están asociadas a la maquinaria descrita anteriormente, las cuales serán utilizadas para la construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se definen los escenarios proyectados.

Las faenas consideran excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material, entre otras, acorde a una situación habitual constructiva para el tipo de proyecto en estudio. En base a las actividades descritas anteriormente, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo del proyecto, de la siguiente forma.

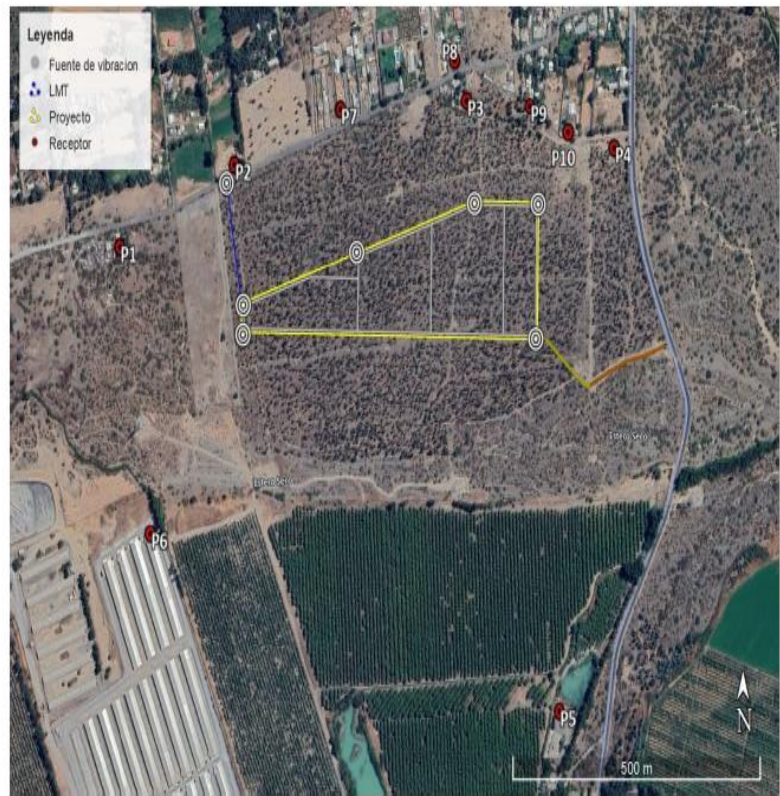


Los frentes de trabajo consideran la maquinaria de mayor emisión a nivel de suelo ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado. Cada frente de trabajo está compuesto por la maquinaria indicada a continuación, según el escenario descrito y peor condición de emisión de vibración. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado.

Según la información entregada por el Titular, es posible determinar la peor condición respecto a la emisión de vibración sobre el suelo, la cual corresponde a los equipos que generan mayor nivel de vibración para la actividad. La proyección de vibraciones considero la maquinaria estimando un factor de cresta de 8, siendo evaluado como equipo considerado de mayor emisión de vibraciones según las actividades a desarrollar, estimando la peor condición.

REFERENCIA	FUENTE EMISORA	NIVEL DE VIBRACION VdB
FTA. Tabla 7-4	Retroexcavadora	87
FTA. Tabla 7-4	Grúa Pluma	86
FTA. Tabla 7-4	Camión tolva	86
FTA. Tabla 7-4	Camión Mixer	86
FTA. Tabla 7-4	Motoniveladora	87
FTA. Tabla 7-4	Camión Aljibe	86
FTA. Tabla 7-4	Rodillo vibrador	89
FTA. Tabla 7-4	Hincadora	87
FTA. Tabla 7-4	Cargador frontal	87
FTA. Tabla 7-4	Camión grúa	86
FTA. Tabla 7-4	Placa compactadora	79

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 29 “Nivel de vibración para fuentes emisoras involucradas en actividades de construcción”



Fuente: Mayor detalle ver Figura 10 “Ubicación fuentes de vibración para Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

FASE DE OPERACIÓN

Las actividades consideran la operación del parque fotovoltaico, sin estimar fuentes emisoras de vibración importantes a considerar. Debido a lo anterior, la evaluación para vibraciones se asocia únicamente a la peor condición correspondiente a la fase de construcción del proyecto.

FASE DE CIERRE

El proyecto considera fase de cierre eventual, para lo cual se estima el uso de maquinaria similar a la indicada para la fase de construcción, eliminando equipos asociados a la construcción directamente, como por ejemplo camión mixer, entre otros, por lo cual no se espera mayor emisión de vibración.

Debido a lo anterior, se evalúa únicamente el caso más desfavorable, asociado a la mayor emisión de niveles de vibración, correspondiente a los ya expuestos para la fase de construcción.

EVALUACIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCION



	construcción, según la normativa aplicable se detalla en la siguiente tabla.				
	PUNTO	UBICACION	NIVEL PROYECTADO VdB	VALOR CRITERIO CATEGORIA 2 VdB	EVALUACIÓN
	P1	Urbano	37	72	No Supera
	P2	Urbano	56	72	No Supera
	P3	Urbano	46	72	No Supera
	P4	Rural	42	72	No Supera
	P5	Rural	29	72	No Supera
	P6	Rural	34	72	No Supera
	P7	Urbano	41	72	No Supera
	P8	Urbano	41	72	No Supera
	P9	Urbano	47	72	No Supera
	P10	Urbano	48	72	No Supera
	Fuente: Mayor detalle ver Tabla 34 “Evaluación de los niveles de vibración proyectados para la Fase de Construcción” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.				
	De acuerdo a las proyecciones realizadas, no hay superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración a las faenas.				
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no generará emisiones y efluentes que no sean posible evaluarse mediante las normas existentes en el país, ya que existen normas de calidad primaria para todos los contaminantes atmosféricos, existe norma que regula las emisiones sonoras. Como ya fue analizado en los literales anteriores, las emisiones asociadas al Proyecto no generarán un riesgo para la salud de la población, puesto que cumple con la normativa vigente. Por otra parte, se generarán efluentes (residuos líquidos). Las emisiones y efluentes que se consideran en el Proyecto corresponden a las siguientes: -Emisiones atmosféricas; -Emisiones sonoras (Ruido); -Emisiones de vibraciones; -Campos electromagnéticos; -Efluentes; A continuación, se presenta un detalle de lo indicado anteriormente, en relación con la evaluación de los riegos a la población respecto de las emisiones y efluentes del Proyecto. Emisiones Atmosféricas: El Proyecto considera la generación de emisiones a la atmósfera a través de las actividades contempladas				

durante su construcción, operación y cierre. Dichas emisiones fueron evaluadas en el escenario más crítico y se encuentran bajo los valores establecidos por la normativa vigente. Asimismo, según los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia, como tampoco superando los valores permitidos por el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la región de O'Higgins. Mayores antecedentes se presentan en el ANEXO 12 de la ADENDA, lo que incluye una nueva modelación con SCREEN como también de sus apéndices, donde se entrega una memoria de cálculo con los resultados.

Emisiones sonoras: El Proyecto producirá emisiones de ruido debido al funcionamiento de equipos y maquinaria y la operación de instalaciones que contempla en las distintas fases del proyecto. En base a la modelación realizada, que contempla los escenarios más desfavorables, se concluye que no se producen niveles mayores a los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA. Los antecedentes de la modelación se presentaron en el ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Emisión de Vibraciones: El Proyecto producirá emisiones de vibración debido al funcionamiento de maquinaria únicamente durante la fase de construcción. En base al estudio de emisiones de vibraciones, realizado bajo los escenarios más desfavorables, concluye que no se producen niveles mayores a los límites establecidos por la normativa vigente. Mayores antecedentes se presentan en el ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Emisiones de Campos Electromagnéticos: El Proyecto generará un leve incremento de los campos eléctricos y magnéticos por la operación de algunas instalaciones específicas del proyecto (elementos del Parque Fotovoltaico y la Línea de Media Tensión) durante la fase de operación. No obstante lo anterior, el receptor más cercano serán los operadores del proyecto, que realizarán actividades de mantención puntuales, por lo que no serán expuestos a las emisiones de forma continua. Mayores antecedentes se presentan en el ANEXO 3.3 de la Declaración de Impacto Ambiental.

Efluentes: El Proyecto considera la generación de efluentes consistentes en residuos líquidos, correspondiente a aguas servidas, provenientes de baños químicos en la fase de construcción y cierre, las que serán manejadas por empresa autorizada, y las aguas servidas provenientes de la fase de operación, las que serán manejadas por un sistema de alcantarillado particular, del tipo fosa séptica. Mayores antecedentes se presentan en el ANEXO 13 de la ADENDA (PAS 138). A su vez, el Proyecto contempla efluentes asociados al área de lavado de canoas, que corresponde a un área definida en las obras temporales del Proyecto y que tiene una extensión temporal acotada a la fase de Construcción. Cabe mencionar que dicha área irá con



	una impermeabilización de polietileno de alta densidad y tendrá una capacidad de almacenamiento de 1 m3. Las aguas residuales del proceso de lavado serán conducidas a la piscina de acumulación, en donde se producirá el proceso de evaporación del agua y decantación para separar los sólidos. Se espera que los residuos líquidos generados se evaporen casi en su totalidad, sin embargo, en el caso de que queden remanentes sin evaporar, estos serán almacenados en tambores cerrados, para luego ser acopiados temporalmente en la bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, desde donde serán retirados para su disposición final en un sitio autorizado. Cabe mencionar que se mantendrá en obra un registro de los distintos retiros realizados, con el respectivo comprobante de retiro y disposición final de los residuos. Por tanto, respecto al área de lavado de canoas, cabe destacar que no se involucrarán efluentes que puedan ser contaminantes o significar un riesgo para la salud de la población. En consecuencia, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que signifiquen un riesgo para la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La información sobre la generación y el manejo de residuos sólidos por parte del Proyecto se describe en detalle en el ANEXO 1 de la ADENDA correspondiente a la Descripción de Proyecto y en los ANEXOS 16 y 11 de la ADENDA, relativos a los antecedentes del PAS 140 y PAS 142. Respecto a los residuos asimilables a domiciliarios (RSD) y a los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSNIP), a generar en todas las fases del Proyecto, cabe indicar que corresponden a residuos típicos de una faena constructiva, tanto del comedor, como de materiales sobrantes de la construcción como tal. Por ende, no revisten una peligrosidad para quién los maneja ni desprenden contaminantes que pudieran alcanzar los recursos naturales renovables del área del Proyecto. Adicional a esto, serán manejados de acuerdo con la normativa vigente. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa hermética y dispuestos por una empresa autorizada en sitios autorizados. En el caso de la fase de construcción, corresponden a 0,99 ton/mes, en la fase de operación corresponden a 0,13 ton/mes y por último en la fase de cierre corresponden a 0,75 ton/mes. Cabe destacar que en la fase de construcción y cierre serán almacenados en contenedores plásticos (240 lt) con bolsas plásticas en su interior con tapa, con una frecuencia de retiro de 2 a 3 veces por semana y con un destino a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Mientras que en la fase de

	operación su disposición será en contenedores públicos cercanos para retiro por el camión municipal. Respecto a los residuos industriales no peligrosos (RSINP), durante la fase de construcción se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares. Se estima una cantidad de 1,52 ton/mes y serán gestionados de acuerdo a la reglamentación vigente. La periodicidad de retiro será no inferior a 6 meses en un lugar de disposición por la SEREMI de la región de O'Higgins con el objetivo de evitar vectores y/u malos olores. En cuanto a los residuos peligrosos (RESPEL), corresponden a residuos provenientes de actividades tales como mantenciones de maquinaria, impresiones en oficina, EPP contaminados, módulos fotovoltaicos dañados durante la fase de construcción, los que corresponden a 0,23 ton/mes. En el caso de la fase de operación, asociado a mantenciones se generarán un total de 0,070 ton/mes mientras en la fase de cierre se generarán 154,76 ton/mes. Para todas las fases del proyecto serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular de 7,5 m², cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/2003 y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarias en la zona del Proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en la localidad de Codegua permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarias a estos lugares. En ambos casos los RESPEL generados serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada para dicho fin en la instalación de faenas (bodega RESPEL), siendo todos rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N° 148/2003. Cabe destacar que el proyecto cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población (ANEXO 11 de la ADENDA Complementaria Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado). Al respecto, es posible mencionar que el Proyecto contempla tanto medidas como acciones a fin de prevenir y responder ante la eventualidad de fugas y derrames que puedan comprometer la salud de la población y al ambiente. Por otro lado, el Proyecto contempla diversas medidas en relación al mismo punto. De acuerdo con el ANEXO 11 de la ADENDA Complementaria del Plan de Emergencias y Contingencias, se contemplan las siguientes medidas vinculadas a posibles fugas y derrames que puedan comprometer la salud de la población y el medio ambiente: -Protocolo de carga de combustible. -Procedimiento de actuación ante accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.



	-Procedimiento ante el derrame de aguas servidas. Todas aquellas medidas como también las acciones que responden al presente punto, se encuentran en el marco del “Procedimiento general de actuación ante emergencias” definido en el ANEXO 11 de la ADENDA Complementaria y que coloca a disposición también los canales de comunicación con la autoridad competente en cada materia, incluyendo las que se encuentren vinculadas a fugas y derrames. En conclusión, considerando el adecuado manejo, de acuerdo a la normativa que regula la generación y disposición de residuos sólidos y peligrosos, no permitiendo que ninguno de estos entren en contacto con algún recurso natural renovable, como son el suelo, agua y el aire, manejándose siempre dentro del área del Proyecto, en los contenedores y zonas especialmente habilitadas para ello y siendo retirados por empresas especialistas y autorizadas por la SEREMI de Salud, no existirá exposición de la población a contaminantes debido a algún impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales.

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	-Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el aire. -Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora y fauna. -Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el suelo.
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 SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Se realizó un estudio agrológico para el componente suelos, en donde se caracterizó la situación basal considerando la “Pauta para Estudio de Suelos del SAG 2011 (rectificada)”, de modo de poder evaluar, con este insumo, los potenciales impactos que podrían generar las obras y/o acciones del Proyecto sobre este componente. Los principales resultados se presentan a continuación: En el área de influencia del Proyecto se identificaron las siguientes Clases de Capacidad de Uso de Suelo (CCUS):

Unidad Ambiental Homogénea	CCUS
UAH1 Parque Solar	VII
UAH2 Parque Solar	VII
UAH3 Parque Solar	VII
UAH4 Parque Solar	VII
UAH5 Parque Solar	VII
Total	100%

Fuente: Mayor detalle ver Tabla “CCUS en el área del parque fotovoltaico” de la ADENDA.

Unidad de Estudio	CCUS
Línea de Evacuación LMT	VII

Fuente: Mayor detalle ver Tabla “CCUS en el área de la línea de media tensión (LMT)” de la ADENDA.

En base a lo anterior, los suelos caracterizados a través del estudio edafológico corresponden a suelos sin capacidad agrícola, debido a sus características y principales limitantes como la pedregosidad.

Con respecto a la pérdida de suelo, cabe indicar que en el área del PFV no se realizará una eliminación del estrato superior por nivelación o por labores de compactación, así como tampoco se realizará escarpe de suelo en toda el área. Estas actividades se limitarán a sectores puntuales del emplazamiento, por lo que no existirá una pérdida de suelo, sino que una dedicación temporal a un uso diferente durante la vida útil del Proyecto.

Los paneles fotovoltaicos se sujetan sobre estructuras de soporte que van hincadas o clavadas al suelo, sin la realización de excavaciones ni labores que pudieran afectar más el suelo en extensión (excepto cuando en casos puntuales las condiciones del terreno no lo permitan, en cuyo caso se procederá a realizar una excavación para instalar el panel con soporte de hormigón). Asimismo, las instalaciones permanentes consideran fundaciones tipo zapata y proyección de caminos internos. Aquello representa menos de un 10% del proyecto, siendo una intervención no significativa desde el punto de vista edafológico.

En consideración a la potencial pérdida de las propiedades del suelo que guardan relación con su capacidad para sustentar biodiversidad, puede indicarse que estas no se verán afectadas por la ejecución del Proyecto, dado que el ángulo de los paneles permitirá que tanto luz difusa como directa llegue a la superficie del suelo, así como también el agua, permitiendo el desarrollo de especies del tipo pradera durante la fase de operación.

Lo anterior se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea y recolonización natural de vegetación, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o



manual. En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal, por lo que se contribuye a la adición de materia orgánica del suelo y con esto una renovación del recurso respecto a su condición actual.

Algunas zonas, indicadas anteriormente, se compactarán y esto podría afectar las propiedades físicas del suelo, sin embargo, es una baja superficie en relación al emplazamiento total del Proyecto. Además, estas zonas serán restauradas a su condición original en la Fase de Cierre del Proyecto (se implementará un Plan de Cierre, detallado en la presente ADENDA).

La recuperación de la fertilidad es una de las razones del porqué las parcelas agrícolas son sometidas a largos periodos de descanso.

En este sentido, la capacidad del suelo para sustentar vida no se verá mermada, por cuanto el Proyecto no contempla obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, fisicoquímicas o biológicas del suelo durante el periodo en que se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el Proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida, contaminación o degradación del recurso suelo, en base a lo siguiente:

-Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, las que serán debidamente almacenadas conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Cabe señalar que estos productos y sustancias contarán con las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (ANEXO 15 ADENDA) y serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones pertinentes.

-No se contempla la utilización de sustancias y elementos químicos que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo. Tampoco se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso y en este caso no hay modificación de propiedades químicas. Asimismo, durante todas las fases, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias.

-En la fase de construcción, se contará con un área destinada al lavado de camiones mixer. Para este proceso se dispondrá de un área de lavado que consistirá en una pileta recubierta con geotextil impermeable. El agua residual que no se evapore será conducida hacia un estanque para su almacenamiento y posterior retiro, los sólidos restantes serán depositados como escombros en la batea de residuos de la construcción para su posterior retiro y al igual que las aguas residuales ser llevados disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.

	Para sustentar lo anteriormente revisado, a continuación, se analiza cada una de las condiciones que podrían generar una potencial pérdida de suelo o de su capacidad de sustentar biodiversidad: En cuanto a la degradación de suelo, la ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, dependiente del Ministerio de Agricultura) la define como “la pérdida de equilibrio de sus propiedades, lo que limita su productividad. Ella tiene expresión en aspectos físicos (erosión), químicos (déficit de nutrientes, acidez, salinidad, otros) y biológicos del suelo (deficiencia de materia orgánica)”. En cuanto a los aspectos químicos, el Proyecto no ejecutará ninguna actividad que incorpore o extraiga nutrientes, sales u otros compuestos del suelo, ya que la alteración del mismo, en los términos indicados, será sólo mecánica, y el manejo de residuos será de tal forma que estos no entren en contacto con el suelo en ningún momento. En relación con la posible erosión o activación de procesos erosivos, se puede señalar que el diseño del parque fotovoltaico permite condiciones que favorecen la cobertura vegetal. Los paneles dejarán pasar tanto luz difusa como, en ciertos momentos del día, luz directa, lo que permitirá el desarrollo de vegetación tanto bajo las estructuras como en los sectores interpaneles. La presencia de esta vegetación cumple un rol clave en la reducción de la energía cinética de las gotas de lluvia, mitigando la erosión hídrica al disminuir el desprendimiento, transporte y deposición de partículas del suelo. Adicionalmente, los propios paneles solares actúan como elementos de amortiguación, al interceptar parte de la precipitación y evitar que esta impacte directamente sobre el suelo. Por otra parte, la topografía del área de emplazamiento presenta pendientes suaves, lo que reduce significativamente el riesgo de escurrimiento superficial con capacidad erosiva. En conjunto, estas condiciones permiten concluir que el desarrollo del Proyecto no activará procesos erosivos y, por el contrario, podría contribuir a una mejora progresiva en la cobertura vegetal y estabilidad del suelo en el sitio intervenido. Cabe destacar que, la revegetación del suelo permitirá disminuir los procesos erosivos tanto hídricos como eólicos. Respecto a la impermeabilización del suelo, el Proyecto no contempla obras que impliquen su sellado o recubrimiento total. En particular, no se utilizarán losas de fundación, ya que las estructuras que requieren fundaciones se instalarán sobre apoyos



	puntuales, minimizando así la intervención sobre la superficie del terreno. Esta solución constructiva permite preservar la permeabilidad natural del suelo, facilitando la infiltración de aguas lluvias y evitando alteraciones significativas en el ciclo hidrológico superficial del área de emplazamiento. Si bien para el funcionamiento del Proyecto se requiere realizar compactación de suelos en las instalaciones permanentes dicha superficie es menor respecto a la superficie total del PFV. Para la instalación de los postes de la línea eléctrica no se requerirá de compactar suelos, dado que estos van enterrados aproximadamente a 2 metros de la superficie. En complemento, en el ANEXO 11 de la ADENDA Complementaria se presenta el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto, el que establece acciones y medidas para la minimización de situaciones de riesgo o contingencia, así como acciones y procedimientos para enfrentar situaciones de emergencias, asociadas a todas las fases del Proyecto. Adicionalmente, se contempla un plan de cierre al término de la vida útil del proyecto, donde se procederá a retirar y dismantlar todo el mobiliario, paneles, equipos, cables y cualquier instalación existente construida. Se procederá a descompactar el suelo y a restaurar las geoformas presentes en las áreas intervenidas para dejarlas en las mismas condiciones en las que se encontró originalmente el predio. De acuerdo a todo lo señalado anteriormente, se concluye que el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Plantas</u> Se realizó un estudio para caracterizar la flora y vegetación (componente plantas) en el área de influencia del Proyecto, realizándose en una campaña los días 14 y 15 de mayo de 2024 (otoño) y otra los días 10 y 11 de diciembre de 2024 (primavera). El objetivo de las campañas fue establecer los impactos potenciales y la presencia y distribución de individuos de especies de flora y bosque nativo protegidos de acuerdo a la ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (Ley N° 20.283), y presencia, distribución y abundancia de especies de flora endémicas o declaradas en alguna categoría de conservación para la Región de O'Higgins, de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Los principales resultados se presentan a continuación: De acuerdo con el estudio realizado, se identificó las siguientes formaciones vegetacionales dentro del área de estudio:

	1.- Plantación forestal (16,2 ha): está compuesta por Plantación de <i>Eucalyptus globulus</i> con presencia accidental de especies nativas, con un porcentaje de representatividad del 95,3% de la totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto 2.- Formación arbórea (0,3 ha): Corresponde a franjas de vegetación de menos de 40 metros de ancho, y conformadas por especies esclerófilas arbustivas y arbóreas nativas, corresponde al 1,8% del AI. 3.- Bosque nativo (0,1 ha): bosque esclerófilo del tipo espinal dominado por <i>Vachellia caven</i> con una cobertura de copas del 70%, esta formación es un 0,6% del AI. 4.- Otros usos de suelo (0,4): conformada principalmente por caminos, áreas desprovistas de vegetación y edificaciones tales como: casas o bodegas, representa un 2,3% del AI. Como resultado de las campañas de muestreo se registró una riqueza de diecinueve (19) especies vasculares, distribuidas en una (1) división: Magnoliophyta, y dos (2) clases: Liliopsida y Magnoliopsida. En cuanto a las familias, se registraron un total de dieciseis (16) presentes en el área de influencia del Proyecto. Se registró solo una especie de flora en categorías de conservación, <i>Trichocereus chiloensis</i> clasificada como Casi amenazada (NT) de acuerdo con el Reglamento de Calificación de Especies (RCE). La especie con mayor abundancia dentro del total de la superficie del AI, es de origen alóctono y corresponde a <i>Eucalyptus globulus</i>, la cual posee un 37,5% de cobertura, seguida por <i>Vachellia caven</i> con un 17,1% y <i>Gochnatia foliolosa</i> (6,3%). Las 16 especies restantes de las especies poseen una cobertura inferior al 5%. En cuanto a las formaciones afectas a la Ley N°20.283 Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, se pudo evidenciar la presencia de Bosque nativo en el sector sureste del AI, fuera del área del proyecto, el cual no será intervenido por el Proyecto. Las obras del Proyecto se encuentran en la formación Plantación forestal, por lo que los individuos de la especie mencionada a intervenir son los que se encuentran en esta formación. Cabe mencionar que, en relación a si esta formación está sujeta al D.L. N° 701, en base a la consulta realizada a CONAF, se obtuvo respuesta con fecha 9 de agosto de 2024 por parte de CONAF, indicando que “no consta entrega de bonificaciones por forestación por la plantación de eucalipto presente en esa propiedad”. Para esta intervención de esta plantación forestal de <i>Eucalyptus globulus</i>, se presenta el PAS 149 en el ANEXO 6 de la presente ADENDA Complementaria para la corta de plantación forestal, el que incluye medidas de manejo correspondientes. Se requerirá la corta de 7,39 ha de vegetación, correspondientes a plantación forestal. Cabe destacar que se considera la reforestación preferentemente en la comuna o región y que se considerarán especies nativas.



Dentro de la formación Plantación forestal, en relación a la estrata de vegetación suculenta, destaca *Trichocereus chiloensis*, con presencia en todas las parcelas de muestreo, posee alturas que van entre 1 y 4 metros, y coberturas entre 1 a 5%. Se han identificado los individuos de *Trichocereus chiloensis* presentes en el área del proyecto a través de una metodología mixta, que permitió la contabilización y levantamiento de puntos a través de la campaña de Flora y Vegetación realizada en terreno, como también a través del SIG, mediante la contabilización de individuos con una ortofotografía de alta resolución con fecha del 14/03/2024, tomada en terreno a través de dron en un área de 28,7 hectáreas. Se presenta en el Apéndice B del ANEXO 22 Flora y vegetación. Se georreferenciaron, entre ambos esfuerzos de levantamiento, un total de 158 individuos de *Trichocereus chiloensis*. Cabe señalar que su presencia se registra al interior de una cobertura dominante de *Eucalyptus globulus*, especie exótica de rápido crecimiento que forma parte de una plantación forestal. El área ha sido caracterizada mediante análisis de cobertura vegetal y verificación en terreno, determinándose que las copas de eucalipto presentan densidades que varían entre el 45 % y el 80 %, generando un dosel continuo con sombreado intenso y alteración significativa del estrato inferior. Esta condición impide el desarrollo estructural, funcional y paisajístico de una formación xerofítica natural, entendida conforme al criterio técnico que aplica el artículo 2° del Decreto Supremo N° 30/2022 del MMA y los lineamientos del PAS 151 (CONAF).

En consecuencia, la unidad de vegetación en la que se encuentran estos individuos corresponde a una unidad de plantación forestal intervenida, y no a una formación vegetal protegida bajo la definición de formación xerofítica con especies suculentas nativas dominantes. Por tanto, el Proyecto no considera la intervención de una formación xerofítica en términos legales, no resultando exigible el cumplimiento del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, para los individuos de la especie *Trichocereus chiloensis* (Quisco) que deban ser intervenidos por las obras del proyecto se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas, que detalla las medidas de manejo de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de *Trichocereus chiloensis*, *Echinopsis chiloensis* o *Leucostele chiloensis* presentes en las áreas directamente intervenidas por el Proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del Proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del

	Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta a este. Cabe destacar que se considera un microrruteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos. En virtud de lo anterior, se concluye que el Proyecto no provocará una pérdida significativa de individuos de <i>T. chiloensis</i> presente en el área de emplazamiento, ya que su afectación será abordada de forma responsable, técnicamente gestionada y en proporción limitada respecto de su distribución y abundancia local. Respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la presente ADENDA Complementaria. Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y benefician la propagación natural de especies nativas. Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales (con entrega de informe a la SMA). Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral. Cabe mencionar que el Proyecto no contempla una eliminación del estrato superior por nivelación o por labores de



compactación, así como tampoco se realizará escarpe de suelo en toda el área. Estas actividades se limitarán a sectores puntuales del emplazamiento. Además, el ángulo de los paneles permitirá que tanto luz difusa como directa llegue a la superficie del suelo, así como también el agua, permitiendo el desarrollo de especies del tipo pradera durante la fase de operación. Lo anterior se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea y recolonización natural de vegetación, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, sin utilización de herbicidas, pesticidas u otros productos químicos. En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal, por lo que se contribuye a la adición de materia orgánica del suelo y con esto una renovación del recurso respecto a su condición actual. Lo anterior ayudará a la conservación de las especies vegetales presentes.

Se considera también capacitaciones y sensibilización al personal sobre las especies de flora y vegetación y las medidas preventivas.

Como medio de verificación de las medidas preventivas propuestas, se realizarán inspecciones periódicas durante todas las fases para verificar el cumplimiento de las medidas, con el respectivo registro fotográfico y reporte de seguimiento ambiental.

Por lo anterior, la intervención por parte del proyecto afectará un número acotado de individuos respecto de la abundancia local y regional, se localizará solamente en una unidad de plantación forestal intervenida, no en formaciones xerofíticas protegidas ni bosque nativo, y se contemplan medidas preventivas, de seguimiento y monitoreo, asegurando la permanencia de las especies.

Respecto al cambio climático, se analizaron los mapas de riesgo asociados a biodiversidad en la comuna de Codegua, obteniéndose lo siguiente:

Factor	Descripción	Índice	Nivel
Amenaza	Índice de disminución de precipitación.	0,3655	Baja
Nivel de intervención	Índice de pérdida de superficie vegetal natural.	0,4342	Moderada
Vulnerabilidad	Margen de seguridad y capacidad adaptativa.	0,929	Alta
Riesgo	Índice de riesgo pérdida de la diversidad de flora	0,7308	Muy alto

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 6 “Riesgo de pérdida de flora por cambios de precipitación” del ANEXO 28 de la ADENDA

Factor	Descripción	Índice	Nivel
Amenaza	Índice de aumento de la temperatura media.	0,23	Baja
Grado de intervención	Índice de pérdida de vegetación natural en el territorio en los últimos 30 años.	0,43	Alta
Vulnerabilidad	Diferencia entre la mediana del límite superior de las temperaturas proyectadas y las condiciones térmica actual	0,38	Moderada
Riesgo	Índice de riesgo de pérdida de la diversidad de flora	0,45	Alto

Fuente: Fuente: Mayor detalle ver Tabla 5 “Riesgo de pérdida de flora por cambios de temperatura” del ANEXO 28 de la ADENDA.

A pesar de que el índice de riesgo de pérdida de flora por cambio de temperatura se clasifica como “Moderado” y el índice riesgo de pérdida de flora por cambios en la precipitación se clasifica como alto “Muy alto”, el área de influencia del Proyecto se encuentra compuesta en su mayoría por la formación vegetal Plantación forestal, constituida principalmente por Eucalyptus globulus considerada especie alóctona, coincidiendo esta formación con la ubicación de las obras del Proyecto. Sumado a esto, parte del área de influencia (0,6%), contigua al parte del camino de acceso se encuentra la formación Bosque nativo, compuesta principalmente por Vachellia caven, la cual no será intervenida por el Proyecto.

En base a lo anterior, es posible indicar que no se afecta la permanencia, ni se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, por tanto, se puede concluir que el Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban no tendrá un impacto significativo sobre el componente plantas.

Animales Silvestres

Se realizó un estudio para caracterizar ambientalmente la fauna (componente animales silvestres) en el área de influencia, con la información bibliográfica disponible y la información técnica recopilada en terreno, realizándose dos campañas, una los días 5, 6, 7, 12, 13 y 14 de julio de 2024 (invierno) y la otra del 9 al 12 de diciembre del 2024 (primavera). Se logró la identificación,



	ubicación, distribución, abundancia, abundancia relativa y diversidad de las especies de fauna que componen los ecosistemas existentes, poniendo énfasis en aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de conservación, de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Los principales resultados de la campaña de invierno son los siguientes: Se detectó un total de 29 especies de fauna vertebrada, de las cuales siete (2) son endémicas del país <i>Pseudasthenes humicola</i> (Canastero) y <i>Mimus thenca</i> (tenca). También se identificaron 2 especies alóctonas: <i>Mus musculus</i> (Laucha doméstica) y <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Conejo). La Clase Aves correspondió a la de mayor abundancia de especies. De las especies registradas cinco (5) se encuentran en categorías de conservación: los reptiles; <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto llorón), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), clasificadas como preocupación menor (LC); el Psittaciforme; <i>Cyanoliseus patagonus</i> (trichahue), vulnerable (VU); y el carnívoro: <i>Lycalopex griseus</i> (chilla), que se considera de preocupación menor (LC) de acuerdo con el RCE. Por otra parte, en el ANEXO 20 de la ADENDA se presenta la campaña de primavera de la caracterización de fauna. Los principales resultados de la campaña de primavera se presentan a continuación: Se detectó un total de 49 especies de fauna vertebrada distribuidas en 17 órdenes, 29 familias y 43 géneros. De estas tres (3) son mamíferos, 41 aves, un (1) anfibio y cuatro (4) reptiles. Cabe destacar que el anfibio se encuentra fuera del área de influencia a 500 m aproximadamente al sur del Proyecto en unas plantaciones de nogales. De las especies registradas nueve (9) se encuentran clasificadas en el RCE del Ministerio del Medio Ambiente, donde una especie se encuentra categorizada como “vulnerable” (VU), correspondiente a <i>Cyanoliseus patagonus</i> (trichahue), dos como “casi amenazada” (NT), correspondiente a <i>Callopistes maculatus</i> (iguana chilena) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos), mientras que las seis especies restantes se encuentran clasificadas como “preocupación menor (LC). Cabe destacar que, las especies antes mencionadas fueron reconocidas dentro de la campaña actualizada de fauna en el ANEXO 20 de la ADENDA, pero que tal como allí se señala, se encuentran fuera del área de intervención del Proyecto.

	En virtud de lo anterior, el Titular implementará un Plan de Perturbación Controlada para especies de baja movilidad (Apéndice A del ANEXO 12 de la presente ADENDA Complementaria, Compromisos Ambientales Voluntarios), considerando las medidas específicas (SAG, 2012), a partir de la clave de decisiones propuesta por Torres-Mura et al. (2014). El Proyecto se rodea de la misma formación vegetacional en la que se inserta, por lo que la fauna se desplazará a un hábitat con las mismas condiciones. Asimismo, de forma previa a la perturbación, se procederá a realizar una mejora del hábitat del área de destino, con la incorporación de algunos micro refugios en el área de destino, debido a la falta de sustrato tipo piedras, bolones o maderas, en ciertos sectores. En virtud de las recomendaciones indicadas en el Manual para la construcción de refugios de reptiles presentes en las Regiones de Antofagasta y Atacama, se procederá a habilitar refugios de rocas (piedras planas, pircas y cúmulos de roca), las que serán obtenidas del área del proyecto o alrededores. Estas serán expuestas al sol. La efectividad de la medida está condicionada a que exista un breve lapso entre la aplicación de la perturbación y la implementación de la intervención definitiva del proyecto (1 - 5 días máximo), para evitar la recolonización por los mismos u otros individuos en la zona. Se considerará lo siguiente (Servicio de Evaluación Ambiental, 2022): -Número de individuos por especie a perturbar -Estado de las poblaciones a intervenir -Metodología de la perturbación -Lugar de perturbación y área esperable de desplazamiento de los individuos -Minimizar la alteración de paños de vegetación, durante la construcción del proyecto, que puedan conformar hábitats para la fauna. En este sentido, el entorno inmediato del proyecto presentará una cobertura vegetal y condiciones ambientales que favorecen la permanencia de la fauna silvestre en sectores naturales. Como parte del Plan de Manejo Biológico de formaciones xerofíticas (ANEXO B, ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), los ejemplares de <i>Trichocereus chiloensis</i> (quisco) presentes en el área de intervención del Proyecto serán rescatados y relocalizados en el entorno inmediato del proyecto, lo que también favorecerá a su enriquecimiento. Asimismo, se ha considerado también la habilitación de bandas florales en el sector sureste del cerco perimetral (se ha incorporado como compromiso ambiental voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Estas



bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y beneficien la propagación natural de especies nativas. Por lo tanto, la zona que rodea el área del Proyecto actuará como una barrera natural enriquecida.

A su vez, para evitar la electrocución y/o colisión de avifauna en el sector de la línea de media tensión, se implementarán medidas de protección para reducir y evitar la electrocución y colisión de avifauna en la línea de media tensión (ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria). Dichas medidas consideran lo siguiente:

- Aislamiento de los conductores con recubrimiento de PVC y/o polietileno.
- Instalación de los aisladores bajo la cruceta (González, 2014; SAG, 2015).
- Instalación de perchas artificiales, para disminuir la frecuencia de perchado en postes (González, 2014; SAG, 2015).
- Inspección de la línea de media tensión de forma quincenal durante la fase de construcción de la línea de media tensión y durante los 6 primeros meses de la fase de operación.

Finalmente, se considera también implementar el CAV pasos de fauna (ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria) para fauna de alta movilidad, en especial carnívoros como el zorro chilla registrado en la campaña de otoño. Con el fin de minimizar la fragmentación del hábitat y permitir la conectividad ecológica del entorno, se considera en este CAV la habilitación de puertas para la fauna en el cerco perimetral del parque fotovoltaico. Estas estructuras consisten en aberturas especialmente diseñadas que permiten el libre tránsito de especies silvestres, principalmente fauna menor (como roedores, reptiles y anfibios) y, en algunos sectores, fauna de mayor tamaño, para mamíferos (como el zorro chilla). Las puertas contarán con una goma protectora para evitar herir a la fauna que las utilice y el enriquecimiento del hábitat con piedras y plantas, para integrar los materiales en el entorno. Los pasos de fauna serán distribuidos de forma homogénea en el cerco y estarán contruidos con materiales durables, de modo que garanticen su efectividad durante toda la etapa de operación del proyecto.

En relación a quirópteros, potencialmente presentes en el área del Proyecto, tales como *Tadarida brasiliensis*, *Myotis chiloensis*, se han definido las siguientes medidas no invasivas específicas para evitar el establecimiento de colonias de quirópteros, las cuales serán implementadas durante la fase de construcción y/o operación del Proyecto, todas alineadas con las prácticas científicas y normativas nacionales:

	<u>Modificaciones Estructurales:</u> -Se considera el sellado de cavidades y accesos en estructuras con materiales duraderos, la instalación de barreras físicas temporales que dificulte el refugio para murciélagos además de la implementación de elementos que dificulten el acceso, como mallas de exclusión o rejillas en respiraderos o espacios estructurales (Kunz et al., 2009) <u>Sistemas de Disuasión:</u> -Se contempla la instalación de salidas unidireccionales en accesos detectados, que permitan la salida de individuos sin posibilidad de reingreso, y el uso de mallas mosquiteras o cortinas de tela sombra en accesos potenciales a estructuras, especialmente en zonas de bodegas, casetas y contenedores. <u>Manejo de Iluminación:</u> -Se contempla minimizar la iluminación artificial usando luminarias con espectros menos perturbadores (LED ámbar o rojo). -Se considera también el control del horario de iluminación, aplicando sistemas de encendido selectivo y luces con sensor de movimiento para que las luces sean encendidas solo cuando sea estrictamente necesario. Con ello es posible mitigar efectos negativos como la alteración de sus patrones de actividad (Russo & Ancillotto, 2015). Asimismo, se implementará la reducción de iluminación nocturna en áreas sensibles, evitando el uso de luminarias de espectro azul o UV que puedan atraer insectos y, por ende, a murciélagos insectívoros. -Se implementarán luminarias dirigidas hacia el suelo, con espectro cálido (<3000K), y uso de temporizadores o sensores de movimiento para minimizar la exposición lumínica innecesaria. Estas medidas permiten reducir la instalación de colonias sin impactar negativamente la fauna y teniendo en cuenta el contexto periurbano del proyecto. Se implementarán durante la fase de construcción, conforme se implementen o se habiliten todas las edificaciones del proyecto. Durante la fase de operación, se verificará el estado de las medidas durante las actividades de mantenimiento preventivas. Adicionalmente, respecto a la línea de media tensión aérea del proyecto, cabe destacar que el proyecto contempla medidas de protección para reducir y evitar la electrocución de avifauna en la línea de transmisión eléctrica, con el objeto de reducir el impacto de electrocución y colisión de avifauna por contacto con la línea de media tensión. Lo anterior también contribuirá a reducir los efectos en quirópteros. Cabe destacar, por último, que los proyectos fotovoltaicos presentan impactos significativamente menores sobre la fauna silvestre en comparación con los proyectos de generación eólica. Esta diferencia ha sido reconocida en el marco del estudio



	técnico⁷ desarrollado por la iniciativa “Team Europe para el Desarrollo del Hidrógeno Renovable en Chile” (RH2), liderada por GIZ y la consultora Myotis Chile, en colaboración con el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Energía, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), entre otras instituciones. El estudio mencionado tiene por objetivo establecer criterios técnicos para la evaluación y prevención de impactos sobre aves y murciélagos en proyectos de generación eólica y de transmisión eléctrica. Si bien no se enfoca directamente en proyectos solares, sus conclusiones permiten inferir que, debido a la ausencia de estructuras móviles, emisiones sonoras o aerodinámicas, y al carácter pasivo de la tecnología fotovoltaica, los riesgos de colisión, perturbación o mortalidad directa para quirópteros son considerablemente más bajos. En este contexto, el Proyecto ha considerado medidas preventivas específicas para evitar el establecimiento de colonias en estructuras antrópicas, y minimizar posibles efectos indirectos sobre quirópteros, en coherencia con las recomendaciones técnicas disponibles y el principio de precaución ambiental. Considerando las acciones que pretende ejecutar el Proyecto en sus distintas fases y lo indicado anteriormente, como medidas para cada clase de fauna, puede indicarse que el Proyecto no afecta la permanencia del recurso animales silvestres, ni se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; tampoco, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. En base a esto, se puede concluir que el Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban no tendrá un impacto significativo sobre el componente fauna.
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.	<u>Suelo</u> Como se mencionó anteriormente, los suelos caracterizados a través del estudio edafológico corresponden a suelos sin capacidad agrícola con capacidad de uso VII, debido a sus características y principales limitantes como la pedregosidad. Estos se utilizan actualmente para pastoreo, presentando signos evidentes de erosión e intervención antrópica. El Proyecto no se realizará una eliminación del estrato superior por nivelación o por labores de compactación, así como tampoco se realizará escarpe de suelo en toda el área. Estas actividades se limitarán a sectores puntuales del emplazamiento, por lo que no existirá una pérdida de suelo, sino que una dedicación temporal a un uso diferente durante la vida útil del Proyecto. Los paneles fotovoltaicos se sujetan sobre estructuras de soporte que van hincadas o clavadas al suelo, sin la realización de excavaciones ni labores que pudieran afectar más el suelo en extensión (excepto cuando en casos puntuales las condiciones del terreno no lo permitan, en cuyo caso se procederá a realizar una excavación para instalar el panel con soporte de hormigón).

	Asimismo, las instalaciones permanentes consideran fundaciones tipo zapata y proyección de caminos internos. Aquello representa menos de un 10% del proyecto, siendo una intervención no significativa desde el punto de vista edafológico. La construcción de todas las instalaciones previstas para el Proyecto tendrá una duración de seis (6) meses, durante los cuales solo se realizarán movimientos de tierra en jornadas puntuales y específicas. Al finalizar esta fase, la mayor parte de las obras y elementos temporales serán retirados del sitio. En cuanto a las obras permanentes, su emplazamiento está previsto para toda la fase de operación del Proyecto, estimada en 30 años, y corresponde principalmente a módulos, equipos montados en apoyos puntuales y estructuras hincadas en el terreno, sin requerir fundaciones extensivas. Considerando estas características constructivas, junto con las condiciones descritas en el estudio edafológico, se concluye que la duración y magnitud de la afectación sobre el recurso suelo no es significativa. <u>Agua</u> El Proyecto se ubica en la cuenca del Río Maipo, subcuenca Río Maipo Medio y subsubcuenca Estero Angostura Antes Junta Estero Paine (I). En base al Estudio de Hidrología e Hidrogeología (ANEXO 5 ADENDA) y los antecedentes recopilados del Observatorio Georreferenciado de la DGA, se identificaron dos (2) cauces en el área de influencia del Proyecto, el estero Seco y el Estero Codegua, los cuales corresponden a cauces naturales. Estos cauces se encuentran ubicados en la subcuenca Río Maipo Bajo. De acuerdo a la definición de cauce del Código de Aguas (D.F.L. N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia) y las guías DGA relacionadas, para determinar si alguna obra o actividad del Proyecto queda dentro de alguno de los cauces, debe determinarse el área de inundación máxima de este, en épocas de crecidas. Por consiguiente, se desarrolló un Estudio de Riesgo de Inundación para el cauce Estero Seco y Codegua con retorno a 5 y 100 años (ANEXO 5.2 ADENDA), una vez con el análisis de datos para determinados periodos de retorno, concluyendo que el área del PFV Kaban se encuentra exento de sufrir inundaciones para los caudales de crecida asociados a 5 y 100 años de periodo de retorno. Esto es aplicable para el Estero Codegua y para el estero Seco, siendo este último el más cercano al Proyecto. Respecto al emplazamiento de las distintas obras que considera este Proyecto, se destaca que las instalaciones del proyecto se ubican fuera del área de inundación del Estero Seco. En tal sentido, las instalaciones permanentes se ubican a más de 100 metros del área de inundación modelada para un periodo de retorno de 100 años, lo que reduce significativamente la



probabilidad de afectación por eventos de crecida. Asimismo, el camino de acceso al Proyecto presenta un distanciamiento de 8 metros aproximadamente respecto al área de inundación centenaria. Si bien se ha observado un posible apozamiento menor (menor a 20 cm de altura de lámina de agua) en un sector puntual del acceso, se propone un diseño con manejo de aguas lluvias, el cual contempla pendientes dirigidas hacia el Estero Seco, a fin de disminuir probabilidades de anegamientos durante eventos extremos.

Finalmente, se establece como medida de seguridad complementaria que, en caso de precipitaciones intensas, se restringirá y detendrá cualquier actividad de mantención en la Fase de Operación, así como cualquier otra actividad de construcción o cierre que implique la permanencia de personas en las instalaciones consideradas para el Proyecto.

Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no contempla medidas de mitigación para la ejecución del Proyecto, por lo que no aplican los permisos ambientales sectoriales mixtos consagrados en los artículos 156 y/o 157 del D.S.

En base a lo anterior y a que no se considera la modificación de ningún cauce en ninguna de las fases, el Proyecto no provocará ninguna afectación a los cauces dentro de su área de influencia.

Por otra parte, no se realizarán actividades de explotación de recursos superficiales y subterráneos en el área de emplazamiento que puedan alterar la condición base de los recursos hídricos.

En cuanto a las aguas subterráneas, en el área del Proyecto las napas subterráneas se encuentran a más de 2 metros de profundidad, lo cual fue confirmado en terreno con calicatas de esta misma profundidad, dicho resultado se encuentra en el ANEXO 5.1 del ANEXO 5 de la ADENDA como también en el Apéndice E (ANEXO 5 ADENDA) se ha integrado un estudio que da cuenta de las napas freáticas asociadas al sector del Proyecto, dentro del cual se da cuenta de las condiciones del terreno y de la existencia de caudales asociados a napas subterráneas cercanos a los 120 metros mediante radiofrecuencia Survey4, de manera que la existencia de napas para la confección de pozos se encuentra asociados desde los 70 a los 190 metros de profundidad de acuerdo con el estudio.

Considerando que las obras no requerirán de una profundidad mayor a 2 metros para su instalación, no existirá interacción con aguas subterráneas durante el desarrollo del Proyecto.

Durante la fase de operación del Proyecto se contempla la instalación de una fosa séptica para el tratamiento de aguas servidas. Esta infraestructura incluirá drenes de infiltración para la disposición del efluente tratado. Cabe señalar que el volumen

	de generación de aguas servidas será muy reducido, dado que en esta etapa se prevén únicamente visitas de mantenimiento (preventivo, predictivo y correctivo), las cuales no superarán las 11 visitas al año. Esta baja frecuencia de uso garantiza que la operación de la fosa no implicará impactos relevantes sobre los recursos hídricos del área. Adicionalmente, el uso de agua desmineralizada para la limpieza de los módulos fotovoltaicos no generará impactos sobre el recurso hídrico, ya que dicha agua no contiene detergentes ni aditivos químicos. Al tratarse de un proceso de limpieza exclusivamente físico, sin incorporación de sustancias contaminantes, se asegura la protección de la calidad del agua y del suelo en el área de influencia del Proyecto. En base a los antecedentes antes descritos, se concluye que el Proyecto no produce impactos significativos sobre el recurso agua. <u>Aire</u> De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO 12 de la ADENDA), las mayores emisiones se dan en la Fase de Construcción y cierre. El principal aporte de material particulado se estima por parte de las actividades de transporte y carguío, de los vehículos y maquinaria asociados al proyecto. Por otro lado, la actividad que genera mayor cantidad de emisiones (específicamente NOx) corresponden al grupo electrógeno utilizado en la fase de construcción. El Proyecto considera como parte de las sus actividades la aplicación de sistema de control de polvo en caminos internos mediante el uso de supresor de polvo o similar con aproximadamente un 90% de eficiencia (Fase de construcción y cierre). Cabe destacar que el inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO 12 de la ADENDA) se ha realizado considerando la aplicación de biosupresor únicamente en el camino desde el punto de acceso del proyecto hasta las instalaciones de faena, y en el camino externo que conecta desde la ruta S/R-H-181 hasta las instalaciones de faena del proyecto. Sin embargo, el Titular implementará el biosupresor en la totalidad de los caminos interiores y en el camino de acceso, como se indica en el Compromiso Ambiental Voluntario (ANEXO 25 de la ADENDA). Por lo tanto, la estimación de emisiones atmosféricas se ha realizado considerando un escenario más desfavorable y conservador. En relación a las normativas de referencia de calidad del aire utilizadas, corresponden a las siguientes:

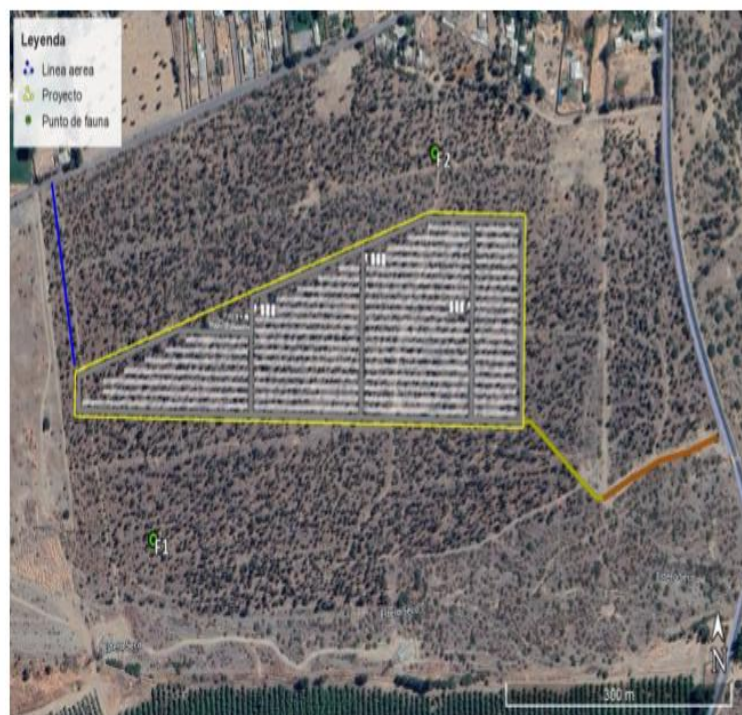


	-D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10. -D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5. De acuerdo con las actividades del Proyecto, las mayores emisiones, se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción. La magnitud de las concentraciones de contaminantes, tales como MP10, MP2,5, MPS, SO2, CO, NOx, COV, SOx y NH3 se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas. Respecto a los resultados obtenidos, la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire, asegurando de esta forma la no generación efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables declarados en el literal c) del artículo 6° del Reglamento del SEIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto en evaluación no implicará la superación de valores en las concentraciones establecidas en normas secundarias de calidad ambiental vigentes, ya que la generación de emisiones a la atmósfera producidas durante todas las fases del Proyecto cumple con las regulaciones ambientales de emisiones vigentes. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el análisis del Artículo N°5, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado. Se reitera que el Titular dará cumplimiento, en todo momento, a la normativa ambiental relacionada, con los registros y medios verificadores que se entregan en detalle en el ANEXO 2 de la ADENDA sobre Plan de Cumplimiento Normativa Ambiental Aplicable. En el ANEXO 12 de la ADENDA se ha incorporado un informe actualizado respecto a la estimación de emisiones atmosféricas como también de la modelación a través de SCREEN. Para la cuantificación del Material Particulado (MPS, MP10 y MP2,5) de fuentes fijas que producen emisiones difusas, se tomó como referencia la “Guía para la Estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020” publicado por la SEREMI de MMA. Cabe destacar que el inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO 12 de la ADENDA) se ha realizado considerando la aplicación de biosupresor únicamente en el camino desde el punto de acceso del proyecto hasta las instalaciones de faena, y en el camino externo que conecta desde

	la ruta S/R-H-181 hasta las instalaciones de faena del proyecto. Sin embargo, el Titular implementará el biosupresor en la totalidad de los caminos interiores y en el camino de acceso, como se indica en el Compromiso Ambiental Voluntario (ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria). Por lo tanto, la estimación de emisiones atmosféricas se ha realizado considerando un escenario más desfavorable y conservador. De los resultados se puede concluir que el aporte de material particulado y gases (CO, NO₂ y SO₂) en receptores identificados no corresponde a un valor significativo respecto a las normativas de calidad del aire usadas como referencia. Es importante indicar que las mayores emisiones del Proyecto se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción, además la magnitud de las concentraciones todas se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del Proyecto. Por lo tanto, es posible concluir que las emisiones asociadas al año 1 compuesto por la Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación, en cuyo escenario se generan las mayores emisiones del Proyecto (lo que significa que son mayores a las emisiones generadas tanto de la Fase de Operación como de Cierre), no generan un efecto sobre la biota en relación con la condición base. A su vez, pese a no representar valores significativos, se consideran las siguientes medidas de control y acciones preventivas para que en ningún caso exceden las emisiones calculadas: 1- Se exigirá el uso de un Biosupresor en los caminos interiores no pavimentados y en el camino de acceso hacia el proyecto. 2- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. 3- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. 4- Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. 5- Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 20 Km/h). 6- Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el Análisis del Artículo N°5, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial



	aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado. En consecuencia, no se genera superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes ni configura aun efecto adverso significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
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.	Se realizó el Estudio de Ruido en Fauna disponible en ANEXO 4 de la presente ADENDA Complementaria. Los niveles de ruido medidos serán analizados considerando el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022). Se consideró para tal análisis la existencia de singularidades ambientales de las siguientes especies: -Reptiles: <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus fuscus</i> (Lagartija oscura), que se consideran de preocupación menor (LC), de acuerdo con el RCE; y <i>Callopistes maculatus</i> (iguana chilena), en categoría de Casi Amenazada (NT) según el RCE. -Anfibios: <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos), en categoría de “casi amenazada” (NT) según el RCE (a más de 500 m del área del proyecto). -Aves: El Psittaciforme: <i>Cyanoliseus patagonus</i> (trichahue), se considera vulnerable (VU) según el RCE. -Mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (chilla), se considera de preocupación menor (LC) según el RCE. En base a lo anterior fue seleccionado un sector para análisis de ruido de fondo asociado a fauna, el cual se ubica en la zona identificada como hábitat representativo de especies sensibles, en la época del año invernal. -F1: Hábitat plantación forestal. Mayor abundancia de especies. -F2: Hábitat plantación forestal. Mayor abundancia de especies.



Fuente: Mayor detalle ver Figura 12 “Ubicación de puntos de análisis para fauna” del ANEXO 4 de la ADENDA complementaria.

A continuación, se presentan los niveles para ruido de fondo por espectro de frecuencia de octava, para curva de ponderación A y Lineal (Z), tiempo de integración de 10 minutos, en una respuesta de frecuencia entre 20 Hz y 20 kHz.

Tabla 40.- Ruido de fondo para Fauna. Periodo diurno

Punto	NPS por banda, Hz										LeqdB	Curva	Componentes del entorno acústico
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k			
F1	8	16	23	27	34	36	30	24	20	14	39	A	Aves, viento sobre vegetación, tráfico.
	48	43	39	36	37	36	29	23	21	21	50	Z	
F2	10	19	25	26	33	35	31	21	19	11	39	A	
	49	45	41	35	37	35	30	20	20	17	52	Z	

Tabla 41.- Ruido de fondo para Fauna. Periodo nocturno

Punto	NPS por banda, Hz										LeqdB	Curva	Componentes del entorno acústico
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k			
F1	9	19	25	24	32	30	24	20	16	8	36	A	Aves, viento sobre vegetación.
	48	45	41	33	35	30	23	19	17	14	51	Z	
F2	6	14	26	28	30	39	28	24	17	10	41	A	
	45	41	42	36	33	39	26	23	18	16	49	Z	

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA complementaria.

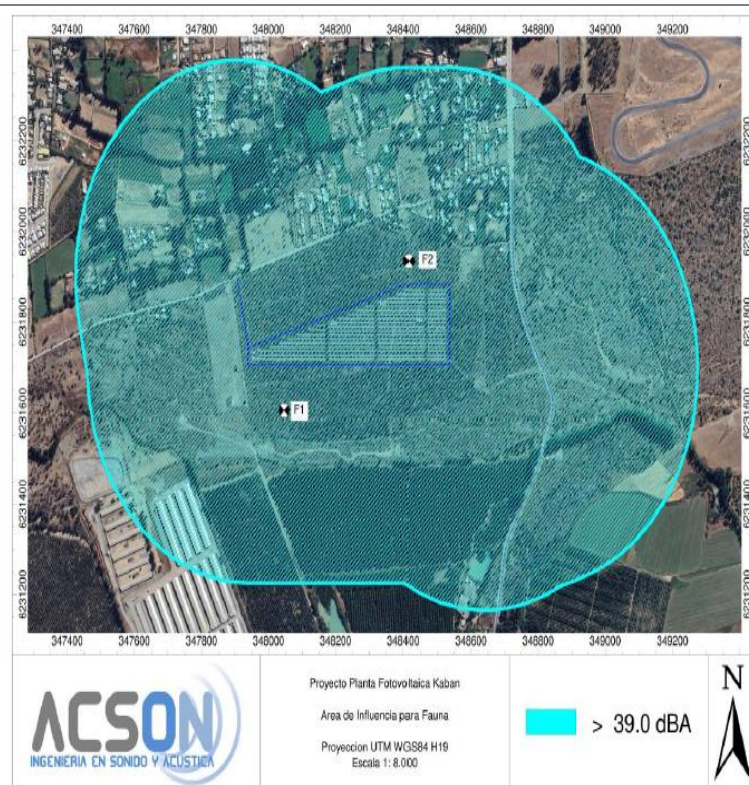


Según los parámetros indicados en el Criterio para evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, se identifican los máximos a considerar para las especies indicadas como sensibles, asociado a los parámetros mayormente restrictivos para anfibios, reptiles, mamíferos y aves, los cuales corresponderán con el cual se abarca el umbral completo de afectación, asociado a la peor condición, es decir el umbral más bajo a ser afectado, para parámetros que podrían afectar la mantención del recurso en el tiempo.

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	TIPO DE FUENTE	UMBRAL
Anfibios			
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua-intermitente	72 dB(A) promedio
Reptiles			
Dificultad de localización	Conductual	Continua-intermitente	75 dB(C) promedio
Avifauna			
Disminución de éxito reproductivo	Conductual	Continua	58 dB(A) promedio
Efecto sobre desarrollo de la fisiología y desarrollo fisiológico	Fisiológico	Continua-intermitente	60 dB(A) máximo
Mamíferos			
Interrupción de la alimentación en murciélagos	Conductual	Continua-intermitente	80 dB(A) promedio
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua-intermitente	68 dB(A) promedio

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 42 “Umbrales de referencia para la evaluación de impacto sobre fauna” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

El área de influencia asociado a la alteración de la situación basal del hábitat relevante para fauna nativa, 39 dB(A), se estima un radio de alcance máximo de 480 metros desde el límite del proyecto para el parque (**área calipso**).



Fuente: Mayor detalle ver Figura 15 “Mapa de ruido para área de influencia sobre fauna” del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Para la evaluación se consideró el funcionamiento de los frentes de trabajo, bajo las mismas condiciones indicadas para la peor condición de propagación, la cual corresponde a la fase de construcción. Lo anterior, con el fin de determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector, bajo la mayor emisión estimada por el proyecto, en base al parámetro establecido por el criterio de evaluación indicado en las referencias de la guía para evaluación de fauna nativa en el SEIA, punto 5. Al asumir la peor condición de propagación, según el mayor nivel de emisión proyectado, es posible descartar la afectación de fases con menor emisión estimada, para el presente caso fases de operación y cierre.

Los resultados del análisis para la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la Fase de Construcción se presenta a continuación.



Tabla 44.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Mamíferos.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA

Área	Curva	Leq dB	Umbral dB	Supera
F1	A	49	68	No
F2	A	55	68	No

Tabla 45.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Aves.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA

Área	Curva	Leq dB	Umbral dB	Supera
F1	A	49	58	No
F2	A	55	58	No

Tabla 46.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Reptiles.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA

Área	Curva	Leq dB	Umbral dB	Supera
F1	C	53	75	No
F2	C	62	75	No

Fuente: Mayor detalle ver ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Según los datos presentados anteriormente, no hay superación del umbral indicado para afectación de fauna nativa en los sectores evaluados, según los parámetros entregados por la modelación para cada grupo de especies en zonas sensibles consideradas para el análisis, conforme a los umbrales establecidos en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Por otra parte, para especies de baja movilidad, el Titular implementará un Plan de Perturbación Controlada para especies de baja movilidad (Apéndice A del ANEXO 12 de la presente ADENDA Complementaria, Compromisos Ambientales Voluntarios), considerando las medidas específicas (SAG, 2012), a partir de la clave de decisiones propuesta por Torres-Mura et al. (2014). El Proyecto se rodea de la misma formación vegetacional en la que se inserta, por lo que la fauna se desplazará a un hábitat con las mismas condiciones. Asimismo, de forma previa a la perturbación, se procederá a realizar una mejora del hábitat del área de destino, con la incorporación de algunos micro refugios en el área de destino, debido a la falta de sustrato tipo piedras, bolones o maderas, en ciertos sectores. Por tanto, el Proyecto no generará un efecto adverso significativo debido a la diferencia entre los niveles estimados de ruido con

	Proyecto 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.
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.	Respecto a la generación de residuos asimilables a domiciliarios (RSD) y residuos industriales sólidos no peligrosos (RISES) durante todas las fases del Proyecto, se señala que estos corresponderán principalmente a residuos típicos de una faena constructiva, tales como desechos provenientes del comedor y materiales sobrantes de construcción. Estos residuos no presentan características de peligrosidad para quienes los manejan, ni generan contaminantes que pudieran afectar los recursos naturales renovables del área del Proyecto. El manejo de estos residuos se realizará conforme a la normativa ambiental vigente, considerando su almacenamiento temporal en sitios especialmente habilitados: -Los RSD serán dispuestos en bolsas plásticas ubicadas dentro de contenedores herméticos y tapados. -Los RISES serán almacenados en contenedores tipo batea. En ambos casos, los residuos serán retirados periódicamente para evitar la proliferación de vectores y/o generación de olores molestos, mediante empresas autorizadas, que los trasladarán a un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. En relación con los residuos peligrosos, estos corresponderán a aquellos típicamente generados en faenas constructivas, tales como restos de lubricantes, envases contaminados, vestimenta impregnada con grasas, entre otros, los cuales presentan una baja peligrosidad. No obstante, y en cumplimiento de la normativa vigente, dichos residuos serán manejados y almacenados conforme a lo establecido en el Artículo 33 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Para ello, se dispondrán en contenedores plásticos o metálicos con tapa y rotulación adecuada, dentro de una bodega especialmente habilitada y aprobada para el almacenamiento de residuos peligrosos en la instalación de faena. Esta bodega tendrá una base impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con pavimento interior rígido de hormigón armado con inclinación lateral hacia el sistema de contención de derrames. Posteriormente, los RESPEL serán retirados por empresas debidamente autorizadas, quienes los trasladarán a un sitio de disposición final también autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, asegurando así una gestión ambientalmente segura y conforme a la regulación aplicable.



	En el caso de las sustancias peligrosas, durante todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, las que serán debidamente almacenadas en la bodega SUSPEL conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Cabe señalar que estos productos y sustancias contarán con las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (ANEXO 15 ADENDA) y serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones de la autoridad pertinente. Asimismo, durante todas las fases, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias. En el caso del combustible, se contará con un estanque de almacenamiento, el cual contará con un sistema propio de contención de derrames y señalética correspondiente, al igual que las otras sustancias será manejado acorde a la normativa vigente. De acuerdo a lo expuesto, se considera que el Proyecto no provoca impactos significativos sobre los recursos naturales, siempre y cuando el manejo tanto de residuos como de sustancias químicas se realice en base a la normativa vigente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contemplará la intervención y/o explotación de recursos hídricos. g.1) No aplica. El predio donde se emplazará el Proyecto no contiene aguas fósiles. g.2) No aplica, el predio donde se emplazará el Proyecto no contiene cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3) No aplica, el sitio donde se construirá el Proyecto no posee vegas y /o bofedales que pudieran verse afectadas por las actividades de construcción y operación. g.4) No aplica, el proyecto no contempla la afectación de ningún cuerpo de agua ni áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto. g.5) No aplica, el Proyecto no se emplazará en las proximidades o superficies de glaciares. Del análisis efectuado es posible señalar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Por lo tanto, considerando lo anteriormente señalado, se

territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	concluye que el Proyecto no generará efectos por la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados y, por lo tanto, no es aplicable la letra h) del Art. 6 del D.S. N°40/2012 de MMA.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	En el ANEXO 28 de la ADENDA se presenta un análisis relativo a la Determinación de Riesgos Climáticos, conforme a lo señalado en el Artículo 19 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2023) y de acuerdo a la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”. Respecto al componente suelo, la principal afectación estará dada por el movimiento de tierra, sin embargo, no se pretende realizar extracción, explotación o impermeabilización de este que pudiese afectar al ecosistema o a los servicios ecosistémicos que brinda, el material a remover será utilizado dentro del mismo predio y se tomarán las respectivas medidas para evitar su contaminación. En el caso de la erosión del suelo, el visualizador de CIREN muestra que el área del Proyecto cuenta con una erosión actual ligera (código de clase 2). Sumado a esto, se espera que una vez instalado el Proyecto vuelva a crecer la capa vegetal que cubre el suelo y prevenga la posible erosión eólica o hídrica. Para la fauna, el índice de riesgo de pérdida de fauna por cambios de precipitaciones y el índice de pérdida de fauna por temperatura son “Moderado”, sin embargo, el área del Proyecto se inserta en un paisaje altamente intervenido con la dominancia de la formación vegetacional Plantación forestal, por lo que son ecosistemas antropizados y altamente intervenidos. La mayor parte de las especies registradas presenta una movilidad catalogada como media-alta, a excepción de <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata), <i>Liolaemus fuscus</i> (lagartija oscura), <i>Callopistes maculatus</i> (iguana chilena) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos). Al interior de la zona a intervenir, se encuentran tres de estas cinco especies, por lo que se ejecutará el compromiso ambiental voluntario “Perturbación controlada de especies de baja movilidad” para las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) y <i>Liolaemus fuscus</i> (lagartija oscura). Cabe destacar que en terreno se registró una especie de anfibio (<i>Pleurodema thaul</i>), sin embargo, esta se encuentra a aproximadamente 500 metros del emplazamiento dentro de una plantación de nogales, por lo que no habrá interacción con el Proyecto. En cuanto a la flora y vegetación, a pesar de que el índices de riesgo de pérdida de flora por cambio de temperatura se clasifica como “Moderado” y el índice riesgo de pérdida de flora por cambios en la precipitación se clasifica como alto “Muy alto”, el área de influencia del Proyecto se encuentra compuesta en su



	mayoría por la formación vegetal Plantación forestal, constituida principalmente por <i>Eucalyptus globulus</i> considerada especie alóctona, coincidiendo esta formación con la ubicación de las obras del Proyecto. Sumado a esto, parte del área de influencia (0,6%), contigua al parte del camino de acceso se encuentra la formación Bosque nativo, compuesta principalmente por <i>Vachellia caven</i>, la cual no será intervenida por el Proyecto. Por otra parte, solo se registró una sola especie en estado de conservación, esta es <i>Trichocereus chiloensis</i> clasificada como Casi amenazada (NT) según el reglamento de clasificación de especies (RCE), que será intervenida por el proyecto. Como se ha indicado, se ha descartado la aplicabilidad del PAS 151, pero se considera el Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas (Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), que detalla las medidas de manejo de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de <i>Trichocereus chiloensis</i> o <i>Leucosteles chiloensis</i> presentes en las áreas directamente intervenidas por el proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (individuos y esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta a este. Cabe destacar que se considera un microrruteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos. Sumado a lo mencionado anteriormente, el Proyecto contempla las siguientes medidas para disminuir o prevenir impactos sobre los diferentes componentes: -Los residuos serán manejados acorde a la normativa vigente y serán retirados por empresas autorizadas sanitariamente para disposición final. -No se considera la descarga de contaminantes sobre el suelo o cuerpos de agua. -Obras como la bodega RESPEL y el estanque de combustible tendrán sistemas antiderrames para evitar posibles descargas de sustancias o residuos peligrosos al ambiente, además de contar con kit antiderrames en las instalaciones del Proyecto.

	Finalmente, el Proyecto no contempla la descarga de contaminantes sobre componentes ambientales que sean susceptibles a los efectos del cambio climático. Conforme a lo anterior, no se espera que las actividades del Proyecto generen efectos adversos sobre la flora, fauna, suelos o recursos hídricos, más allá de los impactos que pudieran derivarse de los cambios climáticos naturales que afectan al entorno. En conclusión, el Proyecto no generará impactos significativos en la resiliencia climática de los ecosistemas.

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	-Obstrucción o restricción a la libre circulación. -Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Dentro del AI existen grupos de personas que comparten territorios en el sector de La Estancilla y Los Silva, cuyas relaciones son periódicas o permanentes mediante una junta de vecinos y/o por tener relaciones de confianza (familiares, etc.). Si bien, la mayoría no comparten tradiciones, si poseen intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. Por tanto, los antecedentes aportados permiten confirmar la presencia de grupos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto dada su naturaleza de Parque Fotovoltaico, no genera el reasentamiento de comunidades humanas. El área del Proyecto corresponde a 7,45 hectáreas donde la vivienda más próxima desde el área de emplazamiento se encuentra a 102 metros. El Titular del Proyecto, Kaban Energy SpA es el actual arrendatario de una parte del predio identificado con el Rol N°153-18 cuyo propietario es Agrícola Kaban SpA. Se han añadido información asociada a los antecedentes legales en el Apéndice 1 del ANEXO 30 de la ADENDA. Por tanto, el área del Proyecto se encuentra sin viviendas y sin ningún tipo de edificación, por lo que no se considera ningún tipo de reasentamiento de familias cercas al área del Proyecto.
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	Se realizó un Estudio de Medio Humano para la componente de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, a través del



como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

cual fue posible develar que las actividades públicas de manifestación religiosa no suceden en los circuitos de la ruta que ocupará el transporte del Proyecto. Como tampoco como parte de las actividades, partes y obras del Proyecto se restringirá el acceso a áreas sobre las cuales los grupos humanos existentes se provean de recursos naturales para su sustento económico.

El área del Proyecto corresponde a un predio con acceso privado sobre el cuál la población que habita en el Área de Influencia debido a su naturaleza, no se vincula con dichos grupos.

A su vez, no se realizará restricción o intervención 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 acotadas a los límites del Proyecto, por tanto, no se requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales de los predios colindantes.

El Proyecto durante la fase de construcción removerá material de excavación y escarpe para caminos dentro del predio, lo que estará acotado a las actividades para las instalaciones permanentes, zanjas y caminos internos, de los cuales sus remanentes serán dispuestos en el mismo terreno con el objetivo de la nivelación del mismo. El agua para el lavado de canoas y aplicación de control de polvo por los caminos no pavimentados será adquirida a una empresa autorizada que acredite la autorización para su extracción.

La instalación del Parque Fotovoltaico sólo requiere extraer de las formaciones vegetales del área de estudio correspondientes a Plantación Forestal, para lo cual se requerirá la corta de 7,39 ha de vegetación, correspondientes en su mayoría a plantación forestal, razón por la cual presenta el PASM 149 “Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal” en el ANEXO 6 de la presente ADENDA Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, se espera que se desarrolle un ecosistema de pradera natural bajo los módulos fotovoltaicos bajo la nula intervención del suelo durante la fase de operación.

En relación con la generación de dichos efectos descartados en relación con la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, es posible indicar que no se espera que las actividades del Proyecto generen efectos adversos sobre los recursos naturales existentes tales como flora, fauna, suelo o recursos hídricos, más allá de los impactos que pudieran derivarse de los cambios climáticos naturales que afectan al entorno. Tal como se mencionó anteriormente y en línea con lo indicado en el ANEXO 28 de la ADENDA correspondiente a la Determinación del riesgo de Cambio Climático.

Por tanto, considerando las acciones que presente ejecutar el Proyecto en cada una de sus fases y lo indicado anteriormente, es

	posible indicar que el Proyecto no generará reasentamiento de las comunidades humanas, pérdida de resiliencia climática del ecosistema ni tampoco alteración significativa de los sistemas de vida ni costumbres de grupos humanos, dado que no requiere intervenir, utilizar o restringir el acceso a ningún recurso natural que esté siendo o pueda ser utilizado para cualquier uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de algún grupo humano.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con el Estudio de Medio Humano, los habitantes del área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto. En el ANEXO 9 de la presente ADENDA Complementaria se presenta el Estudio de Impacto Vial. Se ha realizado un análisis de la influencia del flujo vial asociado a las etapas de construcción y operación del Proyecto, identificándose las principales rutas entorno al área del proyecto, describiéndose la situación actual del flujo vial, base y la una modelación del flujo vial que la ejecución del proyecto tendrá, en base a la Guía para la Descripción del Acción del Transporte Terrestre en el SEIA vigente desde el año 2017. En particular el análisis se desarrolla para vehículos pesados (modo camión) y vehículos livianos. Se concluye que la vialidad a utilizar por el proyecto corresponde a vías bajo tuición de la Dirección de Vialidad, la cual se encuentra en buen estado estructural y bien señalizada. Sin perjuicio de lo anterior, la infraestructura disponible no impide la libre circulación de vehículos livianos y pesados que cumplan con la normativa MOP (carga hasta 40 ton dependiendo de la configuración de rodados). Fase de Construcción: El análisis operacional, con modelación SIDRA, indica que para la fase de construcción se determina un impacto poco significativo, el cual es imperceptible al usuario debido a los indicadores operacionales obtenidos y bajos incrementos que se producen entre la situación base y con proyecto. Fase de Operación: El análisis operacional, con modelación SIDRA, indica que para la fase de operación se determina un impacto poco significativo, el cual es imperceptible al usuario debido a los indicadores operacionales obtenidos y bajos incrementos que se producen entre la situación base y con proyecto. Fase de Cierre: Para la fase de cierre no se realizó un análisis operacional, puesto que dicha fase ocurre luego de 30 años, siendo este un corte temporal demasiado lejano para obtener un resultado representativo en la vía para ese periodo con la información disponible. Se concluye que el proyecto no generará impacto vial en el área de influencia del proyecto. Asimismo, los indicadores



operacionales de los dispositivos viales, en particular las demoras medias y las colas promedio para cada movimiento, sugieren que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. No habrá tampoco 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.

Adicionalmente, los flujos del Proyecto serán acotados y concentrados principalmente en la Fase de Construcción, periodo que sólo posee una duración de 6 meses, sin incrementar de manera significativa el flujo vehicular de la ruta S/R-H-181.

Además, se indica que el flujo vehicular del Proyecto se desarrollará de manera planificada y con un registro, permitiendo prevenir y no causar atochamientos. Para ello, se implementará un plan de comunicación y relacionamiento con la comunidad, tal como se indica y se encuentra contemplado en el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Comunicación y Relacionamiento con la comunidad” del Proyecto. Dichas acciones asociadas a la medida se encuentran en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria correspondiente a los Compromisos Ambientales Voluntarios. Antes de la fase de construcción, dicho plan permitirá establecer canales de comunicación con los grupos humanos cercanos e implementar un programa de traslado de materiales y componentes del proyecto a modo de que dichos traslados no interfieran con eventos o festividades costumbristas propias de la zona, entre otros. Se priorizará que la circulación de vehículos se realice entre las 9 h y las 17 h, fuera de las horas punta.

Cabe indicar que, de acuerdo con las entrevistas y el levantamiento en terreno, los principales medios de transporte utilizados por los habitantes del Área de Influencia corresponden a medios particulares, debido a la naturaleza de la localización que corresponde al límite urbano de la comuna de Codegua.

Por tanto, en función de los antecedentes presentados, se señala que, considerando la magnitud y duración de los efectos del Proyecto en el sistema vial a utilizar, es posible indicar que no se producirá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Mediante Oficio Ord. N°28233, de fecha 29 de septiembre del 2025, de la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de O’Higgins, indica al Titular que:

El Titular no podrá circular vehículos motorizados en los horarios punta, priorizando una circulación entre las 09:00 y las 17:00 horas.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con la caracterización en el estudio de Medio Humano, los principales bienes públicos y su infraestructura se encuentran en el sector urbano de Codegua entre los centros urbanos cercanos tales como Rancagua, en la cual acuden para realizar sus trámites, compras, y acceder a otro tipo de infraestructura y que por consiguiente donde no está considerado el tránsito de vehículos asociados al Proyecto. Cabe destacar que el Proyecto no contará con campamento ya que durante la etapa de construcción los trabajadores provendrán de la comuna o localidades cercanas. En la instalación de faena se contará con comedor y baños (W.C Químicos), por lo que los trabajadores no requerirán usar los servicios o equipamientos de la comuna. Por otra parte, el Proyecto se encuentra dentro de un predio privado, en una zona rural. El Proyecto no contempla la utilización de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del área de influencia, ya que se proveerá de empresas externas que prestarán servicios de manera directa en el área del Proyecto. En relación con la generación de dichos efectos descartados en relación con la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, es posible indicar que no se espera que las actividades del Proyecto generen efectos adversos sobre los recursos naturales existentes tales como flora, fauna, suelo o recursos hídricos, más allá de los impactos que pudieran derivarse de los cambios climáticos naturales que afectan al entorno. Tal como se mencionó anteriormente y en línea con lo indicado en el ANEXO 28 de la ADENDA correspondiente a la Determinación del riesgo de Cambio Climático. Por otra parte, durante todas las fases se dará cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, tanto, para las emisiones acústicas y de vibraciones (ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria), así como las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se indica en el ANEXO 2 de la ADENDA. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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.	Según el levantamiento de información primaria en fuentes oficiales como CONADI, el Proyecto se encuentra emplazada en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No obstante, a raíz de las actividades realizadas en el marco del proceso de Participación Ciudadana del Proyecto, se ha tenido conocimiento de la existencia de la Comunidad Pikunche de Codegua. Cabe destacar que dicho grupo no se encuentra en los registros oficiales de la Corporación Nacional Indígena (CONADI) sobre los cuáles fueron consultados a través del Sistema Integrado de Información



	Indígena, a través de las bases de datos del organismo. Actualizado al mes de julio del año 2025, no se encuentra registro de dicha comunidad. A su vez, cabe destacar que entre abril y mayo del presente año se contactó a dicha comunidad, tanto a través de redes sociales, correo electrónico y por contacto telefónico, con el objeto de coordinar una entrevista para la caracterización de medio humano. Por teléfono indicaron que responderían vía correo electrónico, sin respuesta hasta la fecha. El respaldo de estas comunicaciones se presenta en el ANEXO 23 de la ADENDA. No obstante, se aprecia a través de la información de redes sociales que su actividad se encuentra vinculada al desarrollo de actividades asociadas a la reivindicación cultural y colaboración comunitaria, lo cual no se vincula con alguna actividad que puede ser interferida por las obras, acciones y/o partes del Proyecto. Por otro lado, tanto los habitantes presentes en el sector, como también del área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes no manifestaron realizar alguna actividad cultura o religiosa en el sector o bien en el área de influencia del Proyecto. De acuerdo con lo anterior, se señala que el Proyecto no dificulta o impide el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los habitantes del sector.
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.	El Proyecto no se emplaza en las cercanías a tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, no obstante, a partir del proceso de Participación Ciudadana del Proyecto, se presentó la Comunidad Pikunche de Codegua. Cabe destacar que dicho grupo no se encuentra en los registros oficiales de la Corporación Nacional Indígena (CONADI) sobre los cuáles fueron consultados a través del Sistema Integrado de Información Indígena, a través de las bases de datos del organismo. Actualizado al mes de julio del año 2025, no se encuentra registro de dicha comunidad. A su vez, cabe destacar que en abril del presente año se realizó el intento de contactar a dicha comunidad, tanto a través de correo electrónico como también por contacto telefónico, lo que no fue posible. No obstante, se aprecia a través de la información de redes sociales que su actividad se encuentra vinculada al desarrollo de actividades asociadas a la reivindicación cultural y colaboración comunitaria, lo cual no se vincula con alguna actividad que puede ser interferida por las obras, acciones y/o partes del Proyecto. Dicha fuente no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre en el área de influencia del Proyecto. Cabe destacar que, en la metodología realizada tampoco se

	identificaron comunidades indígenas que desarrollen actividades ancestrales en el sector.

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 aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto.
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.	Como se mencionó anteriormente, no se registraron poblaciones protegidas según información primaria mediante fuentes oficiales como CONADI. Sin embargo, en las instancias de la Participación Ciudadana del proyecto se pudo identificar la Comunidad Pikunche de Codegua. A su vez, cabe destacar que entre abril y mayo del presente año se contactó a dicha comunidad, tanto a través de redes sociales, correo electrónico y por contacto telefónico, con el objeto de coordinar una entrevista para la caracterización de medio humano. Por teléfono indicaron que responderían vía correo electrónico, sin respuesta hasta la fecha. El respaldo de estas comunicaciones se presenta en el ANEXO 23 de la ADENDA. No obstante, se aprecia a través de la información de redes sociales que su actividad se encuentra vinculada al desarrollo de actividades asociadas a la reivindicación cultural y colaboración comunitaria, lo cual no se vincula con alguna actividad que puede ser interferida por las obras, acciones y/o partes del Proyecto.
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.	Considerando que en el área de influencia del Proyecto o áreas adyacentes no existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se concluye que el Proyecto no afectará en ninguna de sus fases (construcción, operación y cierre) áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental. Finalmente se indica que, en relación con lo que indica el Artículo 8 del D.S N° 40/12, el cual se refiere a la localización en o próxima a recursos protegidos, áreas protegidas y sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y territorio con valor ambiental, se concluye que el Proyecto no afectará ninguno de los



	componentes anteriormente descritos, por lo cual se descarta la necesidad de presentar un EIA.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	-Obstrucción de la visibilidad de una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que no se emplaza en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), ni en sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional. Sumado a esto, tampoco posee valor cultural ni patrimonial. Complementariamente, en el AI tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
Existencia de valor paisajístico	Se realizó un estudio del valor paisajístico del Área de Influencia (AI) del Proyecto (ANEXO 3.9 de la DIA), en el cual se concluye que la calidad visual de la unidad del paisaje es de baja a media, siendo en términos generales un paisaje homogéneo y común, similar a otros en la misma zona. A su vez, no se identifican sitios naturales en el área de influencia del proyecto. De acuerdo con lo anterior se determinó que la zona no presenta valor paisajístico de acuerdo con los criterios y metodología señalada en la “Guía de evaluación de impacto ambiental, valor paisajístico en el SEIA” (2019). En base a lo anterior, el área de emplazamiento no posee valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no obstruirá la visibilidad de ninguna zona con valor paisajístico, como fue mencionado el área de influencia no tiene valor paisajístico. Dentro del Área de Influencia (AI) del Proyecto, el paisaje presenta un alto nivel de antropización, evidenciando un grado importante de intervención, incluyendo la presencia de basurales. Debido al tamaño del parque, su distancia respecto a las rutas cercanas y la existencia de vegetación intermedia entre el parque y dichas vías, la visibilidad del Proyecto será baja o prácticamente nula para quienes transiten por ellas, por lo que su presencia no generará un impacto visual relevante en el entorno.

	De acuerdo a su vez con el estudio de Paisaje, presentado en la Declaración de Impacto Ambiental (ANEXO 3.9 de la DIA), con el objeto de describir y detallar la calidad del paisaje del sector donde se ubica el proyecto, en función de características fisiográficas, cromáticas y naturales que permitan establecer unidades homogéneas de paisaje, de modo de poder ejecutar una evaluación de este entorno, desde el punto de vista de la calidad y la fragilidad del paisaje, como dos factores determinantes de la sensibilidad paisajística. De igual forma, se establece el grado de contraste visual entre las características de diseño del proyecto y la unidad de paisaje, determinando el efecto paisajístico que representa esta obra. Finalmente, se determina la accesibilidad visual que presentan los potenciales observadores con relación a la localización y disposición de las obras del Proyecto, junto con las características de la cuenca visual, como esquema para resaltar o mitigar la disposición del entorno en relación a la posición del observador y el Proyecto mismo. El proyecto se ubicará en un área en desuso y se inserta en un paisaje altamente intervenido con la dominancia de la formación vegetal “Plantación forestal” de eucaliptus, por lo que son ecosistemas antropizados y altamente intervenidos. Asimismo, se destaca la existencia de zonas con microbasurales en la actualidad, como se presenta a continuación. Durante la fase de construcción, se contempla la limpieza de este microbasural. Debido al tamaño del parque, su distancia respecto a las rutas cercanas y la existencia de vegetación intermedia entre el parque y dichas vías, la visibilidad del Proyecto será baja o prácticamente nula para quienes transiten por ellas, por lo que su presencia no generará un impacto visual relevante en el entorno. No obstante lo anterior, se implementarán estrategias de diseño integrado durante la fase de construcción del parque fotovoltaico. Esto incluirá la selección de materiales y colores para estructuras temporales (como cercos perimetrales, bodegas, contenedores y oficinas) que minimicen el impacto visual en el entorno. Asimismo, se establecerán medidas para reducir la visibilidad de equipos y maquinarias desde puntos sensibles del área circundante. Se considera, además, implementar bandas florales en el sector suroriente del cierre perimetral, lo que contribuirá a mejorar la calidad del paisaje. Esto se detalla en el ANEXO 12 de Compromisos Ambientales Voluntarios de la ADENDA Complementaria. Respecto a la fase de cierre del proyecto, se implementará un Plan de Cierre del Proyecto, con el objetivo de dejar el terreno donde se emplaza con características ambientales similares a las existentes previo al inicio de la construcción del parque fotovoltaico, de modo que el terreno vuelva a ser incorporado para las actividades y usos previos.



	Es posible considerar que la intervención sobre el paisaje y los fondos escénicos existentes en un escenario con la ejecución del Proyecto no varían en ningún atributo de manera considerable y/o significativa. Esto se debe a la existencia de vegetación en los fondos escénicos que no serán intervenidos, una distancia considerable desde el acceso del Proyecto por la ruta visible (S/R-H-181) hasta el Proyecto, lo que desde los puntos de observación genera una distancia considerable con las estructuras de los módulos fotovoltaicos. Asimismo, el proyecto se ubicará en el centro del predio, por lo que estará rodeado de ejemplares arbóreos y otro tipo de vegetación, ya existentes, que actuarán como barrera natural.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Como se ha mencionado anteriormente, el Proyecto no se emplaza en una zona con valor paisajístico, por lo que no generará alteraciones en los atributos de áreas reconocidas por su valor escénico o paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el Área de Influencia (AI) del Proyecto no se identifican zonas con valor turístico, ni zonas con valor paisajístico, cultural o patrimonial. Asimismo, no se registran Zonas de Interés Turístico (ZOIT), Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Sitios Prioritarios u otras áreas bajo protección oficial. En consecuencia, el Proyecto no se emplaza en un entorno que atraiga un flujo significativo de turistas o visitantes hacia el área de influencia. En base a lo anterior, el Proyecto no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico. En relación al turismo de la zona, en el ANEXO 3.10 de la DIA se presentó una caracterización de turismo, en la que se caracteriza el valor paisajístico, cultural y patrimonial en la dinámica turística del área donde se emplaza el proyecto y su entorno; se identifica la existencia de flujo de visitantes o turistas y se determina el Área de Influencia y su valor turístico. Adicionalmente, se ha identificado la existencia de sectores cercanos al Proyecto, tales como La Leonera, configuran un atractivo turístico. En el sector se han identificado servicios registrados en el Registro de Prestadores de Servicios Turísticos, tales como la “Viña Lagar de Codegua” y también servicios de hospedaje (Hotel La Leonera, a más de 9 km del proyecto). Ninguno de ellos se vincula con el área del Proyecto debido a la distancia entre estos. En función de lo indicado, se ha identificado a La Leonera como un área de interés al corresponder a un atractivo turístico. Se ubica a más de 8 km aproximadamente desde el área del proyecto. De acuerdo a la información pública elaborada por organismos como el Sistema de Información Territorial Rural (SITRural) del Centro de Información de Recursos Naturales (Ciren), existen antecedentes históricos que vinculan el origen del área con el

interés turístico que suscita. Adicionalmente, en el marco de las actividades realizadas en el proceso de participación ciudadana, fue un aspecto comentado por los vecinos y comunidad, quienes destacaron el sector La Leonera como un punto relevante a nivel turístico. La Leonera es un sector precordillerano ubicado al este de la comuna de Codegua, que se caracteriza por sus atributos naturales y culturales para el turismo, con rutas de senderismo, balnearios naturales y actividades deportivas. Por otra parte, en atención con el Plan de Desarrollo Comunal de Codegua (2021-2028), se indica que La Leonera corresponde a un sitio de interés turístico que actualmente enfrenta desafíos vinculados a la existencia de basurales y aguas servidas estancadas, elementos con los cuales no se vincula el Proyecto.

Las rutas a utilizar por el proyecto y los atractivos turísticos se presenta a continuación.

De los atractivos turísticos, el proyecto compartiría únicamente un tramo de la ruta H-189 con la Viña Lagar de Codegua. Sin perjuicio de lo anterior, se destaca que, en relación con el valor paisajístico y turístico del sector, en cuanto al tránsito vehicular, se ha verificado mediante el Estudio de Impacto Vial (ANEXO 9) que el proyecto no generará impacto vial en el área de influencia del proyecto. Los indicadores operacionales de los dispositivos viales, en particular las demoras medias y las colas promedio para cada movimiento, sugieren que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. No habrá tampoco 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.

Adicionalmente, los flujos del Proyecto serán acotados y concentrados principalmente en la Fase de Construcción, periodo que sólo posee una duración de 6 meses, sin incrementar de manera significativa el flujo vehicular de la ruta S/R-H-181.

Además, se indica que el flujo vehicular del Proyecto se desarrollará de manera planificada y con un registro, permitiendo prevenir y no causar atochamientos. Para ello, se implementará un plan de comunicación y relacionamiento con la comunidad, tal como se indica y se encuentra contemplado en el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Comunicación y Relacionamiento con la comunidad” del Proyecto. Dichas acciones asociadas a la medida se encuentran en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria correspondiente a los Compromisos Ambientales Voluntarios. Antes de la fase de construcción, dicho plan permitirá establecer canales de comunicación con los grupos humanos cercanos e implementar un programa de traslado de



	materiales y componentes del proyecto a modo de que dichos traslados no interfieran con eventos o festividades costumbristas propias de la zona, entre otros. Se priorizará que la circulación de vehículos se realice entre las 9 h y las 17 h, fuera de las horas punta. En relación a la ruta H-189 específicamente, se ha evidenciado que no existe un tránsito habitual de vehículos, la ruta comprende principalmente transporte de camiones asociados a actividades de transporte de la viña y dependencias de Agrosuper Don Charles. Por otro lado, es importante destacar que el Proyecto no se emplaza dentro de ningún área donde se ejecuten actividades turísticas o actividades asociadas a visitas, tanto del sector como de otras localidades, ya que es un predio privado y como ha sido mencionado, tampoco interfiere en las rutas de las actividades turísticas de la comuna. Además, se encontrará rodeado de vegetación, que actuará como área de transición natural, por lo que tendrá poca visibilidad desde las rutas, no generando afectación al paisaje del lugar, el cual ya tiene una alta intervención antrópica.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La caracterización del emplazamiento del Proyecto incluyó una Caracterización Arqueológica y de Patrimonio Cultural, la cual no registró hallazgos patrimoniales ni arqueológicos en el área de intervención del proyecto. No obstante, en caso de producirse un descubrimiento fortuito de bienes de carácter arqueológico, paleontológico o patrimonial durante la ejecución del Proyecto, se actuará conforme a lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y en el Artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En tal situación, se procederá a informar de manera inmediata y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que dicha autoridad determine las acciones y procedimientos a seguir.

De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no realizará la intervención, modificación, deterioro, traslado, destrucción o remoción de ningún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288. Como fue mencionado, en la prospección arqueológica no se registraron hallazgos patrimoniales o arqueológicos. Cabe destacar que, se implementará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto (se presenta como compromiso ambiental voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria), por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las obras y acciones 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): En caso de hallazgo no previsto de restos o yacimientos Arqueológicos el Titular dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Además, elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplará al menos las siguientes acciones: -Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo Arqueológico. 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. En el caso que se presente un nivel (estrato) Arqueológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. -Dar aviso de manera inmediata al/la profesional arqueólogo/a o en su ausencia al/a jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo arqueológico, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el Arqueólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. -Se delimitará y señalizará (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un



	cercos perimetrales (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. -Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo arqueológico 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 será informada al CMN por el profesional arqueólogo, encargado 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 N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
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 modificar o deteriorar en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no provocará 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. Esto debido a que como se detalla en el ANEXO 23 Caracterización de medio humano de la ADENDA, este tipo de actividades no se desarrolla en el emplazamiento del Proyecto.

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

El Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban fue ingresado antes del 22 de septiembre del 2025, por lo tanto, los archivos geoespaciales no se encuentran validados, para la representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto, para georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto, y para Georreferenciación de la caracterización de la DIA, de la ADENDA y sus ANEXOS, de la ADENDA Complementaria y sus Anexos, por lo tanto, para este procedimiento de evaluación de impacto ambiental, no se aplicó lo indicado en *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025. No obstante lo anterior, se ha validado un punto representativo al interior del predio donde se ubicará el presente Proyecto.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Incendios en asentamientos urbanos

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Incendios en asentamientos urbanos

Riesgo o contingencia	Incendios en asentamientos urbanos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y/o acciones del proyecto. El Proyecto se localiza en terrenos en desuso de carácter forestal y vertedero no autorizado. En los predios circundantes se registra actividad agrícola de riego por lo que ni en el área del Proyecto ni en los predios vecinos existe una carga elevada de combustible y tampoco hay continuidad de este. Al norte del área del Proyecto se encuentran viviendas de carácter rural y aisladas entre sí. Durante los 30 años de la fase de operación, el Parque Fotovoltaico no requiere personal presencial para su funcionamiento, pues se opera de forma remota. Durante las fases de construcción y desmontaje se requiere el concurso sucesivo de personas con distintas especializaciones; además, en la selección del personal prima la experiencia en tareas a realizar por lo que el promedio de edad suele ser cercano a los 40 años. Dada la cercanía a la Primera Compañía del Cuerpo de Bomberos de Codegua (3,6 km), todo el personal que trabaje en las distintas etapas será capacitado en la prevención de incendios forestales o industriales y en el caso poco probable de producirse algún foco, se dará aviso a Bomberos y a CONAF. Excepcionalmente, si el foco se detectara en una fase muy inicial, sin perjuicio de lo anterior el personal de faena podrá hacer uso de los extintores. También en caso de afectación a la vecindad cercana y como parte del Compromiso Ambiental Voluntario CAV-01: “Plan de Comunicación y Relacionamento con la comunidad” descrito en el capítulo 7 de la DIA, se dará aviso a los habitantes cercanos de manera de premunirlos de la evacuación correspondiente en caso de ser requerido.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Capacitaciones</u> Todo el personal que realice alguna actividad en cualquiera de las fases del proyecto recibirá una charla de inducción y capacitación, frente a un foco de incendio, sea este industrial (materiales e insumos acopiados en el terreno o utilizados en las obras) o foco de incendio forestal (vegetación herbácea, arbustiva o de árboles aislados o en su vecindad inmediata). Todo el personal deberá conocer las medidas para conocer los riesgos de las posibles emergencias de carácter ambiental, el procedimiento para el control de la emergencia y la distribución de los equipos contra incendios, y de primeros auxilios. Se contará con extintores que deberán ubicarse en lugares accesibles con letreros que indiquen el tipo de incendio que se debe atacar con el equipo:



	• Extintores portátiles de polvo químico seco, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio de clase A (combustibles sólidos comunes), clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente). • Extintores portátiles de CO2, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio de clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente). Deberán inspeccionarse de forma periódica el estado de los extintores y, si está vacío, se deberá proceder a su recarga. • Equipos de primeros auxilios y apoyo: - Botiquines de primeros auxilios completos. - Máscaras para respiración. - Línea de protección a tierra. - Equipos de protección personal. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, sólo si lo han pedido durante el proceso de evaluación). <u>Señalización</u> Se instalarán dos letreros, de dimensiones mínimas de 1,5 por 2 metros. Uno de ellos se colocará cerca de las oficinas de la obra y estará dirigido a los trabajadores de faena, descritos en el párrafo anterior. El otro, de dimensiones similares, se instalará en el acceso del Proyecto por tratarse del punto más visible para todos los transeúntes que circulen por caminos aledaños a la Planta Fotovoltaica. La información instará a prevenir los incendios e indicará los teléfonos de las entidades a las que hay que dar aviso en caso de emergencia. Este letrero se instalará al comienzo de las faenas y permanecerá durante toda la operación de la instalación y hasta su cierre definitivo. El letrero se actualizará cada dos años para que siempre se encuentre en buen estado y con información actualizada. Los mensajes y estilo serán concordantes con los que vaya utilizando CONAF a lo largo de los años. <u>Identificación de áreas de evacuación y seguridad</u> En caso de existir en la faena o su vecindad un foco de incendio, el área de concentración será el estacionamiento de la faena. La evacuación será dirigida por el encargado de seguridad y prevención de riesgos y se realizará por la ruta que se señala en el Apéndice E del presente documento. La decisión de retorno será adoptada por el Encargado en consulta con bomberos o CONAF, según corresponda.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Todo el personal deberá conocer las medidas para conocer los riesgos de las posibles emergencias de carácter ambiental, el

	procedimiento para el control de la emergencia y la distribución de los equipos contra incendios, y de primeros auxilios. Se contará con extintores que deberán ubicarse en lugares accesibles con letreros que indiquen el tipo de incendio que se debe atacar con el equipo: • Extintores portátiles de polvo químico seco, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio de clase A (combustibles sólidos comunes), clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente). • Extintores portátiles de CO₂, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio de clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente). Deberán inspeccionarse de forma periódica el estado de los extintores y, si está vacío, se deberá proceder a su recarga. • Equipos de primeros auxilios y apoyo: - Botiquines de primeros auxilios completos. - Máscaras para respiración. - Línea de protección a tierra. - Equipos de protección personal. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, sólo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Mediante página web SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.2 Riesgo o contingencia: Riesgo Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Corresponde al riesgo que se genera al momento de realizar excavaciones, hincado de estructuras o zanjas para el cableado en la etapa de construcción.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones, hincado de estructuras o zanjas de media, baja tensión o desmantelamiento de las fundaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el afloramiento de aguas durante la fase de Construcción y Cierre, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de afloramiento de agua señalando las medidas que han aplicado hasta ese momento.



	Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Como parte de la descripción de las medidas se realizarán lo siguiente: • Paralización inmediata de la actividad y aviso a los encargados en terreno. • Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de aguas subterráneas. • Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de napas y el respectivo riesgo de afloramiento. • Se procederá a realizar agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar del afloramiento mediante un sistema de bombeo. Cabe destacar que la estructura que hipotéticamente tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente, que actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura y evita la formación de óxido de hierro que pudiere afectar la calidad de las aguas.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Cada vez que suceda dicha contingencia, se dará a visto a la SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins. Esto sucederá en un plazo no superior a 24 horas.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir más ayuda ante este tipo de contingencias y emergencias descritas, se deberá avisar a personal externo especializado y a la SMA, Oficina Región de O'Higgins 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	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.3 Riesgo o contingencia: Colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos. Atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia: Colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos. Atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.	
Riesgo o contingencia	Colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos. Atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Exigencia a los conductores de los vehículos, de licencia de conducción de acuerdo a la Ley de Tránsito. Implementación de un reglamento de conducción de vehículos en el interior del emplazamiento, estableciendo las áreas disponibles para estacionamiento, circulación, velocidades máximas, etc. Implementación de señalética indicando la maquinaria en funcionamiento. Capacitación asociada a conducción en vía pública. Capacitación sobre manejo a la defensiva y en condiciones climáticas adversas. Exigencia a todos los vehículos y maquinaria, de revisiones técnicas y permisos al día. Exigencia a los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo, de contar con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. Disposición de señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajo. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. Control de la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo. Comunicación a la brevedad a Carabineros de Chile, en caso de ocurrencia de accidente.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se solicitará la documentación a los conductores antes de iniciar las mantenciones a la planta como medio de verificación de cumplimiento de la licencia de conducir apropiada para el desarrollo de sus funciones de conducción de los camiones a utilizar.



	El registro se mantendrá en la sala SCADA y oficina de la documentación de los trabajadores que acrediten sus facultades para el manejo de vehículos y maquinaria, según corresponda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Solicitar apoyo de bomberos, Carabineros, salud, cuando proceda. Atender a los lesionados. Señalizar la zona del accidente. Entrega de la información a Carabineros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.4 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Restricción de la velocidad al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto a máximo 20 km/h. Capacitación en forma general a los choferes y operarios de maquinaria respecto de las especies presentes en el sector y qué hacer ante la ocurrencia de atropello de fauna. Instalación al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto, señalética que informe de la presencia de fauna

	silvestre potencial y límites de velocidad a respetar, instando a choferes y trabajadores a practicar conductas preventivas.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se establecerá un sistema de monitoreo aleatorio con inspectores designados que verifiquen el respeto a la restricción de velocidad mediante observación directa. Inspecciones mensuales serán realizadas para verificar la integridad y visibilidad de la señalética presente en el área del Proyecto. En caso de daño o desgaste, se procederá a su reparación o reemplazo inmediato.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Registro de este tipo de accidente al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto. El conductor dará aviso al Coordinador de Emergencias en el emplazamiento. El conductor evaluará el estado del animal, de forma cuidadosa. El Coordinador avisará a un médico veterinario para la manipulación del animal herido/muerto. Se elaborará un informe correspondiente y se reportará a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio asociado al almacenamiento de Energía BESS

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia: Incendio asociado al almacenamiento de Energía BESS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166627676>

Riesgo o contingencia	Incendio asociado al almacenamiento de Energía BESS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<u>Contingencia</u> Baterías BESS <u>Emergencia</u> Instalaciones eléctricas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Identificación exhaustiva de riesgos potenciales asociados con las instalaciones eléctricas, incluyendo riesgos de sobrecalentamiento de componentes, generación de arcos eléctricos y fallas en el sistema de almacenamiento de energía (BESS) durante fluctuaciones de la demanda energética. Capacitar al personal sobre riesgos eléctricos y procedimientos de seguridad para el manejo de instalaciones de alta tensión y sistemas de almacenamiento de energía. La mencionada capacitación será orientada a minimizar riesgos y asegurar la protección de todos los trabajadores y el medio ambiental. Monitoreo continuo para detectar anomalías en la temperatura, niveles de carga y flujo de energía, permitiendo una intervención inmediata ante cualquier irregularidad. Procedimientos claros de evacuación y comunicación con equipos de respuesta asociados a la puesta en marcha. Se contará con equipos de extinción de incendios adecuados en el sitio, especialmente en áreas de almacenamiento de energía, y se realizarán simulacros periódicos para asegurar que todos los trabajadores estén familiarizados con los procedimientos a seguir en caso de incendio. Contención de Sustancias en las áreas de almacenamiento de baterías y otros insumos, se implementarán sistemas de contención para evitar posibles fugas que puedan contaminar el suelo o los cuerpos de agua cercanos. Esto incluye el uso de barreras físicas y materiales absorbentes para manejar derrames potenciales.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se implementará un control y seguimiento de las áreas de almacenamiento de insumos mediante inspecciones mensuales para verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad. Las áreas de prueba estarán delimitadas físicamente y contarán con señalización adecuada para evitar el acceso no autorizado. Revisión periódica ante cualquier irregularidad de insumos eléctricos y de instalaciones de almacenamiento de energía.

	Renovación de equipos de extinción de incendios teniendo la precaución de que dichos equipos no alcancen la fecha de vencimiento. Dejar constancia de los simulacros que se realicen para dar a conocer los procedimientos a seguir en caso de incendio.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar la fuente que ha originado el incendio. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica cercana a la fuente que ha originado el incendio. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Activar alarma y dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes, como la Superintendencia de Medio Ambiente. El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar. De lo contrario, dará aviso inmediato a CONAF y al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 130 y/o CONAF al número (56) 512244769. Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. Dar aviso a la Gerencia de la empresa. Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano. Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.



	El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.6 Riesgo o contingencia: Incendio de instalaciones y equipos

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia: Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La principal medida será la construcción de un cortafuego perimetral y su mantención anual, entre la zona de los paneles fotovoltaicos y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se dejará expuesto el suelo mineral. El programa de mantención coincidirá con las actividades de mantención, de limpieza de paneles y control de vegetación del Proyecto. El ancho corresponderá a 10 metros medidos en proyección horizontal, dimensión establecida de acuerdo con la recomendación de CONAF para zonas rurales y de interfaz urbano-rural para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Adicional a esta medida, se instruirá durante la fase de construcción y cierre una cuadrilla dentro de los trabajadores de dichas fases que puedan actuar en primera instancia de forma segura y eficiente el primer ataque. Dicha cuadrilla contará con el equipamiento adecuado, disponiendo de palas, extintores portátiles, silbatos, EPP entre otros. A su vez, en la Instalación de Faena durante la Fase de Construcción y Cierre, como también en el acceso del proyecto durante la Fase de Operación se contará con un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales y números de emergencia, como también otro cartel alusivo a la prohibición del uso de fuego. Se mantendrá una franja de protección en la línea de evacuación eléctrica, las mantenciones se realizarán junto con el control de la vegetación del parque fotovoltaico manteniendo una altura máxima de 4 metros de vegetación. Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud.

	Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. Complementariamente, las instalaciones podrán ser desenergizadas y puestas fuera de operación de forma remota a través del sistema SCADA. Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el presente documento.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se implementará un sistema de control y seguimiento para el manejo seguro de materiales combustibles e inflamables, asegurando el cumplimiento del D.S. 160/08 y D.S. 43/2016, mediante inspecciones periódicas de las áreas de almacenamiento, control de inventarios, y monitoreo de señalización de zonas de riesgo. Se verificarán regularmente los equipos de combate contra incendios y los sistemas de detección de humo en las salas eléctricas. Se acondicionarán las áreas eliminando vegetación seca y se realizarán capacitaciones sobre prevención de incendios y el uso



	de extintores, con informes trimestrales que consoliden los resultados de las inspecciones y medidas implementadas. El Proyecto no contempla quemas controladas ni uso del fuego, por tanto, en conformidad con el Decreto Supremo N°276/1980 quedará completamente prohibido prender fuego en el interior del Proyecto. Esta prohibición también se asocia al cumplimiento del título IV del Decreto Supremo N°1/2021 (PDA) del Ministerio de Medio Ambiente para la región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.7 Riesgo o contingencia: Manejo de combustibles y residuos

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia: Manejo de combustibles y residuos	
Riesgo o contingencia	Manejo de combustibles y residuos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los sitios de almacenamiento de insumos y residuos del Proyecto estarán ubicados al interior de la faena, correspondientes (Patio de insumos, área de almacenamiento de residuos peligrosos, área de almacenamiento de residuos sólidos, área de residuos sólidos domiciliarios, bodega de insumos generales).

	Las áreas de almacenamiento de combustibles estarán debidamente señalizadas y contarán con estructuras de contención de derrames. Los EPP contaminados se dispondrán sobre superficie impermeable. Estos se almacenarán rotulados indicando su capacidad y contenido. La maquinaria y vehículos serán estacionados diariamente al finalizar los trabajos, en un área destinada específicamente en la zona de faenas. Todos los residuos serán retirados por empresas autorizadas para este fin.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se implementará un control y seguimiento de las áreas de almacenamiento de insumos y residuos, mediante inspecciones mensuales para verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad y la correcta segregación de residuos. Las áreas de almacenamiento de combustibles serán revisadas semanalmente para asegurar la visibilidad de la señalización y el estado de las estructuras de contención de derrames. Los EPP contaminados se almacenarán correctamente y rotulados, mientras que la maquinaria y vehículos se estacionarán en áreas designadas. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas, garantizando así un manejo adecuado y seguro.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no



	peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.8 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realización de los trabajos de reparación y mantención de maquinarias y equipos en talleres autorizados fuera de la faena. Disposición en la zona de faenas, de un área especial de almacenamiento, la cual estará debidamente señalizada de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93 y contará con las estructuras de contención de derrames. Disposición en las áreas de almacenamiento de: -Estanque surtidor de 1 m3 con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega). -Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. El carguío de combustible en la Fase de Construcción se realizará en la Zona de abastecimiento de combustible, la cual se encontrará dentro de la Instalación de Faenas con una superficie de 14 m2. Dentro de esta zona se contará con un estanque con surtidor automático, contador de litros, sistema de venteo principal y de emergencia, además de una piscina de autocontención de derrames de 110% de su capacidad. Lo mencionado irá montado sobre suelo nivelado y se utilizarán barreras de protección para resguardar el área del estanque, contando también con señalización, conos e indicaciones del uso del área. El procedimiento de carguío de combustible para abastecer los grupos electrógenos se presenta a continuación: 1. Primero se contará con un responsable de coordinar la logística para la carga de combustible (encargado del manejo de

	combustible). Este se encargará de que se realice un Análisis de Trabajo Seguro (AST) antes de realizar cualquier actividad. 2. El encargado comenzará con la extracción de combustible desde el estanque de almacenamiento a un bidón de 20 litros debidamente certificado para esto, lo cual se realiza con el surtidor integrado en el estanque. 3. Cuando la extracción culmine se procede a ordenar y limpiar cualquier herramienta utilizada. Todo residuo contaminado se dispondrá como residuo peligroso. 4. Finalmente, mediante un embudo se procede a cargar los equipos electrógenos con el combustible del bidón. Esto se planifica que se realice cada tres (3) días aproximadamente. En caso de detectar un derrame de combustible se procederá a la suspensión inmediata de las actividades una vez declarada la emergencia, El responsable de coordinar la respuesta ante la emergencia deberá utilizar el kit antiderrame y contenedor especializado para almacenar posibles residuos contaminados con combustible, los cuales serán manejados como residuos peligrosos y retirados por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Existirá un protocolo establecido para la carga de combustible tanto para la maquinaria como para los grupos electrógenos. Además, junto al estanque se demarcará un área de carga de combustible para la maquinaria utilizada durante todas las fases del Proyecto. Cabe destacar que en la fase de Operación los vehículos serán abastecidos de combustible fuera del Proyecto por medio de estaciones de servicio debidamente autorizadas. Sin perjuicio de lo anterior, durante las actividades al interior del Proyecto que impliquen un derrame de combustible se procederá a través de las mismas acciones descritas para la Fase de Construcción y Cierre. Se mantendrá un registro permanente del inventario y consumo de combustible, realizándose un recuento para verificar que no ha habido pérdidas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.9 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de combustible o aceite

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia: Fuga o derrame de combustible o aceite	
Riesgo o contingencia	Fuga o derrame de combustible o aceite
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Estacionamiento de la maquinaria y vehículos en forma diaria, al finalizar los trabajos, en un área destinada específicamente en la zona de faenas. Disposición en las áreas de almacenamiento de: -Estanque surtidor de 1 m3 con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega). -Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Existirá un protocolo establecido para la carga de combustible. Además, junto al estanque se demarcará un área de carga de combustible para la maquinaria utilizada durante esta fase. Control de derrames y filtraciones de aceite desde maquinarias,

	equipo, y transformadores retirando el derrame detectado (material o suelo) y disponiéndolo como residuo en el kit antiderrames.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se implementarán inspecciones del área de estacionamiento de maquinaria y vehículos para verificar el cumplimiento de las medidas. El Kit antiderrames se verificará mensualmente para garantizar la disponibilidad de todos sus elementos. Se establecerá un sistema de reportes para documentar y limpiar cualquier derrame.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”



8.1.10 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia: Fuga o derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Fuga o derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realización de los trabajos de reparación y mantención de maquinarias y equipos en talleres autorizados fuera de la faena. Disposición en la zona de faenas, de un área especial de almacenamiento, la cual estará debidamente señalizada de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93 y contará con las estructuras de contención de derrames. Disposición en el área de almacenamiento correspondiente a la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) de: -Estanque surtidor de 1 m3 con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega). -Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se implementarán inspecciones del área de la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) como también de aquellas actividades que impliquen el transporte y uso de sustancias peligrosas para verificar el cumplimiento de las medidas. El Kit antiderrames se verificará mensualmente para garantizar la disponibilidad de todos sus elementos. Se establecerá un sistema de reportes para documentar y limpiar cualquier derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales

	afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.11 Riesgo o contingencia: Movimiento sísmico

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia: Movimiento sísmico	
Riesgo o contingencia	Movimiento sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Aviso a los trabajadores del emplazamiento para que acuda a zonas de seguridad. Inspección de las instalaciones y el área de la faena a fin de verificar sus condiciones estructurales, una vez concluido el evento. En caso de que se descubrieran situaciones que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, se solicitará apoyo de un especialista que elaborará un informe de recomendaciones o de daños, según aplique.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Aviso a los trabajadores del emplazamiento para que acuda a zonas de seguridad. Inspección de las instalaciones y el área de la faena a fin de verificar sus condiciones estructurales, una vez concluido el evento. En caso que se descubrieran situaciones que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, se solicitará apoyo de un especialista que elaborará un informe de recomendaciones o de daños, según aplique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del



	Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.12 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos Extremos

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia: Eventos Climáticos Extremos	
Riesgo o contingencia	Eventos Climáticos Extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Información oportuna al personal de la ocurrencia de riesgos climáticos extremos tales como frío extremo, viento fuerte, tormentas eléctricas, etc. Monitoreo de las variables del clima al inicio de la jornada identificando la potencial ocurrencia de algunos de estos fenómenos de manera semanal o diaria. Mantención de los elementos en faena y equipos de protección personal (EPP) para abordar la emergencia velando por la seguridad del personal.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Evaluación de la detención de las faenas, desenergizado de los equipos y traslado del personal a zonas de resguardo en faena o poblado cercano. Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad o se movilicen al poblado más cercano. Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y reportando vía telefónica a la Dirección General de Aguas de la Región Libertador Bernardo O’Higgins. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.13 Riesgo o contingencia: Caída de granizos

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia: Caída de granizos	
Riesgo o contingencia	Caída de granizos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Previo al inicio



	de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. -Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. -Se realizarán simulacros ante granizos extremos 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.). -No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. -No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. -Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	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 granizos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	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 caída de granizos

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	-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 granizos. Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y reportando vía telefónica a la Dirección General de Aguas de la Región Libertador Bernardo O’Higgins. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.14 Riesgo o contingencia: Vientos extremos

Tabla 8.1.14 Situación de riesgo o contingencia: Vientos extremos	
Riesgo o contingencia	Vientos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros 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.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas.



	Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido el evento, El Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. - Se analizará la resistencia máxima de las estructuras a las gradientes de presión para realizar los cambios correspondientes.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.15 Riesgo o contingencia: Tormentas eléctricas

Tabla 8.1.15 Situación de riesgo o contingencia: Tormentas eléctricas	
Riesgo o contingencia	Tormentas eléctricas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros relacionado a las tormentas eléctricas 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.). • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante una tormenta eléctrica, instruyendo, además, la exigencia para el personal de mantenerse alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	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 tormentas eléctricas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	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.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y reportando vía telefónica a la Dirección General de Aguas de la Región Libertador Bernardo O’Higgins. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.16 Riesgo o contingencia: Activación de quebradas con escurrimiento de aguas y sedimentos

Tabla 8.1.16 Situación de riesgo o contingencia: Activación de quebradas con escurrimiento de aguas y sedimentos	
Riesgo o contingencia	Activación de quebradas con escurrimiento de aguas y sedimentos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones cercanas a quebradas intermitentes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación. Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. Se realizarán simulacros en consideración a una posible inundación en la planta, en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria.

	Se instalarán señaléticas dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, punto de encuentro, etc.). La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando estar ubicada en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua. Se tendrá como medida de control, la limpieza permanente de los cursos de agua y/o quebradas que puedan estar cerca del Proyecto, cuya periodicidad será cada año antes del periodo de lluvias. Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacro.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se mantendrá registro de las capacitaciones impartidas al personal referidas a la preparación y respuesta ante eventos de inundaciones. Se efectuarán inspecciones periódicas (dos veces por semana) a modo de verificar el orden y la limpieza de las instalaciones como también la disponibilidad y estado de los botiquines de emergencia. Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad. Registro fotográfico cada zona de seguridad establecida por el prevencionista de riesgos, quien, además, realizará una revisión de las condiciones de seguridad de cada zona. Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se evitarán las salidas a los cerros y al aire libre. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. No se atravesarán zonas inundadas, ya que podría ser arrastrado por el agua. Se permanecerá alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. Las personas serán dirigidas al terreno cercano más alto, evitando las zonas sujetas a inundaciones. Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el



	vehículo quede “atrapado” por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo. Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. Prestar atención de primeros auxilios al personal que resulte accidentado. De ser necesario, cortar la corriente eléctrica.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y reportando vía telefónica a la Dirección General de Aguas de la Región Libertador Bernardo O’Higgins. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.17 Riesgo o contingencia: Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.

Tabla 8.1.17 Situación de riesgo o contingencia: Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.	
Riesgo o contingencia	Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. Todo lugar peligroso que pudiese ser un riesgo debe estar debidamente señalizado. Se debe estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial. Establecimiento de zonas de seguridad claras para los trabajadores. En caso de pronosticarse un evento meteorológico extremo se debe iniciar un plan de alerta temprana que permita evitar el riesgo de los trabajadores.

Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca una emergencia por anegamiento en el área del Proyecto, o en cualquiera de sus instalaciones, se debe proceder de la siguiente forma: Cualquier trabajador de la faena, debe dar aviso al jefe de área sobre alguna inundación o anegamiento que detecte para comunicarlo al jefe de emergencias. En caso de pronóstico de un evento meteorológico extremo de precipitación, el jefe de área deberá iniciar un plan de alerta temprana, el cual consiste en el monitoreo constante del avance del evento y su impacto en el área del Proyecto. En caso de que las condiciones meteorológicas no perduren se debe iniciar la evacuación de los trabajadores hacia las zonas de seguridad establecidas. El jefe de emergencias dará la alarma interna. Avisar a las autoridades de obra. El Jefe de emergencias deberá evaluar la situación y de ser necesario, hará que se llame a Carabineros y Bomberos. El Jefe de emergencias deberá revisar en las zonas de almacenamiento la ocurrencia de derrames, flotación de contenedores, entre otras, con el fin de proceder de acuerdo a los lineamientos ya descritos. Una vez superada la emergencia, el mismo jefe de Emergencia es el encargado de comunicar a las autoridades de la obra que la situación está controlada y que es posible volver a las labores habituales. Confeccionar el informe sobre el suceso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y reportando vía telefónica a la Dirección General de Aguas de la Región Libertador Bernardo O’Higgins. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire),



	identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.18 Riesgo o contingencia: Rebose de artefactos sanitario dentro de las instalaciones

Tabla 8.1.18 Situación de riesgo o contingencia: Rebose de artefactos sanitario dentro de las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Rebose de artefactos sanitario dentro de las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disponer al interior de los baños, de letreros informando no verter sustancias químicas al baño. No verter papeles ya que pueden causar fallas por obstrucción o saturación de la fosa.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento La inspección se realizará semestralmente Responsable: Encargado de mantención
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse reboses de aguas servidas por el contrario flujo en artefactos de internos del sistema de aguas servidas, tales como: inodoros o lavamanos, se implementarán las siguientes medidas de control: -El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo, y este último a los encargados de medio ambiente y prevención de riesgos. -Se suspenderá inmediatamente el uso de la infraestructura sanitaria. -Se aislará el área donde se provocó el rebase y se procederá a la limpieza y desinfección del lugar. -Se procederá a contactar al contratista de servicios sanitarios certificado para que realice una inspección del sistema sanitario completo, identificando la causa del problema y proponiendo las

	medidas correspondientes para poner en funcionamiento a la brevedad el sistema sanitario. -Respecto a la limpieza en días festivos, se compromete la limpieza el día hábil anterior como también el día hábil posterior a los días festivos, sin embargo, cabe destacar que en los días festivos no habrá trabajo ni mantenciones, por lo tanto, no habrá un aumento en el nivel de los desechos. -En caso de presentarse un problema general del sistema sanitario, se deberán suspender las actividades en las dependencias de las instalaciones hasta evaluar los alcances del problema y su planificación para ser solucionado.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención Plazo: La emergencia deberá ser resuelta en el día de ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.19 Riesgo o contingencia: Saturación de la fosa

Tabla 8.1.19 Situación de riesgo o contingencia: Saturación de la fosa	
Riesgo o contingencia	Saturación de la fosa
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El nivel de la fosa será medido periódicamente por personal de mantenimiento de la planta, a fin de programar oportunamente el retiro de los lodos.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento La inspección se realizará semestralmente Responsable: Encargado de mantención
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.20 Riesgo o contingencia: Malos olores

Tabla 8.1.20 Situación de riesgo o contingencia: Malos olores	
Riesgo o contingencia	Malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán monitoreos olfativos de carácter periódico, con el fin de detectar potenciales fallas de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento La inspección se realizará semestralmente Responsable: Encargado de mantención
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar malos olores provenientes del sistema sanitario de aguas servidas, se deberán realizar las siguientes acciones: -Contactar a la empresa contratista de servicios sanitarios para que realice una inspección del sistema sanitario a fin de identificar obstrucciones o problemas en el trazado de las tuberías, ya sea por contrapendientes u obstrucciones. -Verificar capacidad de almacenamiento de la fosa séptica y su correcta estanqueidad y sellado. -Verificar ventilaciones del sistema sanitario. -Se realizará una investigación interna y documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención. Plazo: La emergencia deberá ser resuelta en el día de ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y

	su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.21 Riesgo o contingencia: Fallo en retiro de lodos

Tabla 8.1.21 Situación de riesgo o contingencia: Fallo en retiro de lodos	
Riesgo o contingencia	Fallo en retiro de lodos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con un listado de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud que realicen la limpieza de fosas, de modo que en caso de que falle el proveedor habitual, se pueda resolver oportunamente la mantención con otro proveedor.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento El retiro se programará con dos semanas de anticipación. Responsable: Encargado de mantención
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que el derrame sea menor: -Se asegurará que no exista exposición de personal al derrame. -Se hará uso del equipo de protección personal apropiado. -Se asegurará el área de la contingencia, determinando el límite físico del derrame. -Se prevendrá el esparcimiento del lodo o agua servida, empleando materiales absorbentes como arena u otro material, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro para minimizar y acotar el área de derrame. -Se recogerá todo el material derramado, manejándolo como residuo sólido.



	-Se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención. Plazo: La emergencia deberá ser resuelta en el día de ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.22 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega de RSINP

Tabla 8.1.22 Situación de riesgo o contingencia: Incendio Bodega de RSINP	
Riesgo o contingencia	Incendio Bodega de RSINP
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RSINP
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el área de faenas, existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento. En el área de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.). Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento del Proyecto.

	Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad. Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento, Registro de Capacitaciones Responsable: Coordinador de Emergencias Titular Plazo: Habilitación de la instalación de faenas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.23 Riesgo o contingencia: Malos olores bodega de RSD

Tabla 8.1.23 Situación de riesgo o contingencia: Malos olores bodega de RSD	
Riesgo o contingencia	Malos olores bodega de RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RSD
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las áreas de manejo de residuos se encontrarán, en todo momento, limpias y ordenadas. Los residuos domiciliarios y asimilables serán dispuestos en tambores y bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y vectores. Estos contenedores serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana durante la fase de construcción y cierre, y durante la misma semana en la fase de operación, para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Se mantendrá registro de los retiros de residuos. Habrá un área de lavado e higienización de contenedor (es) con desagüe hacia una pileta o sumidero hacia el alcantarillado.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento Responsable: Encargado de Bodega Plazo: Habilitación de instalaciones de faenas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.24 Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios bodega de RSD



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166627676>

Tabla 8.1.24 Situación de riesgo o contingencia: Vectores sanitarios bodega de RSD	
Riesgo o contingencia	Vectores sanitarios bodega de RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RSD
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se mantendrá un programa de desratización y desinfección en el área de almacenamiento de RSD. Se mantendrá un registro de la periodicidad y de la efectividad del Programa.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones. Responsable: Encargado de Bodega Plazo: Habilidad de instalaciones de faenas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.25 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL

Tabla 8.1.25 Situación de riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL	
Riesgo o contingencia	Incendio Bodega RESPEL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el área de faenas y en particular en la bodega existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento. En el área adyacente a la bodega de RESPEL se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.). Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento. Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad. Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento. Responsable: Encargado de Bodega Plazo: Habilidad de instalaciones de faenas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos:

	-Activar alarma de incendio. -Mantener la calma. -Dar aviso al Coordinador de Emergencia. -Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo contrario, comunicar a los bomberos. -Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. -Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. -Elaborar el informe correspondiente. -Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.)
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Coordinador de emergencia de la faena (Titular o suplente). Plazo: La contingencia debe ser tratada de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.25 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos de Bodega de RESPEL

Tabla 8.1.25 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos de Bodega de RESPEL	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos de Bodega de RESPEL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En la zona de faenas, se dispondrá de una bodega con un área especial de almacenamiento, la cual estará debidamente



	señalizada y contará con las estructuras de contención de derrames. En las áreas de almacenamiento, se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, tales como bandejas, esponjas, arena u otros equivalentes. Se verificará que todos los contenedores estén en perfectas condiciones, y tapados.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento. Responsable: Encargado de Bodega Plazo: Habilitación de instalaciones de faenas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos: Llamar al jefe de obra/ coordinador de emergencias, quien, a su vez, deberá evaluar la situación y determinar si se requiere de la presencia de una empresa externa debidamente autorizada y capacitada para manejar este tipo de emergencias. Si se determina que la emergencia es manejable por el personal presente, éste se deberá verificar que cuente con los elementos de protección personal correspondientes (traje, mascarilla y guantes) y se procederá a limpiar el área afectada. Para ello se podrá utilizar aserrín (en caso de ser líquidos), el cual será depositado en un contenedor adecuado para dichos fines. Se dejará registro del evento, identificando los elementos que lo suscitaron.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Coordinador de emergencia de la faena (Titular o suplente). Plazo: La contingencia debe ser tratada de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias

	peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.25 Riesgo o contingencia: Falla en el retiro RESPEL

Tabla 8.1.25 Situación de riesgo o contingencia: Falla en el retiro RESPEL	
Riesgo o contingencia	Falla en el retiro RESPEL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con 15 días de anticipación se contactará a la empresa para asegurar el servicio. Se manejará el contacto de una segunda empresa externa que pueda realizar el retiro de los residuos.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Inspección periódica de funcionamiento. Responsable: Encargado de Bodega Plazo: Habilitación de instalaciones de faenas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.26 Riesgo o contingencia: Incendio Forestal y/o vegetación

Tabla 8.1.26 Situación de riesgo o contingencia: Incendio Forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal y/o vegetación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante todas las fases del Proyecto se contemplan actividades de detección de incendios las que están orientadas a identificar la ocurrencia de un incendio y su ubicación en las cercanías, y se efectuará principalmente a través de Personal de Vigilancia y de los trabajadores de las fases del Proyecto. -Fase de Construcción: Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de alerta de incendio forestal para contratistas que será elaborado por el prevencionista en riesgos a cargo de la faena y otro de comunicación externa de alerta de incendio forestal para coordinar con los organismos correspondientes en esta materia (Bomberos, CONAF, Unidad de



	Riesgos y Desastres de la I. Municipalidad de Codegua y SENAPRED). Los trabajadores al detectar un foco de incendio forestal deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a Bomberos, CONAF, Unidad de Riesgos y Desastres de la I. Municipalidad de Codegua y SENAPRED. -Fase de Operación; Las personas al detectar un foco durante las visitas de inspección y mantención deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa, quien a su vez deberá avisar a Bomberos, CONAF, Unidad de Riesgos y Desastres de la I. Municipalidad de Codegua y SENAPRED. Además, el Proyecto contará con un sistema de video vigilancia que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencia de cualquier tipo, detectando actividades inseguras que puedan generar un amago de incendio. -Los trabajadores al detectar un foco de incendio deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a Bomberos, CONAF, Unidad de Riesgos y Desastres de la I. Municipalidad de Codegua y SENAPRED. -En caso de eventos de emergencia, se dispondrá de una cuadrilla o brigada de primer ataque con herramientas y equipos afines. Se han incorporado acciones en esta materia -Se mantendrá un letrero alusivo a las acciones preventivas para evitar la ocurrencia de eventos de amago y/o incendios forestales durante la vida útil del Proyecto. -Se implementará un cortafuego perimetral, al interior del cerco perimetral, de 10 metros de ancho. -El Proyecto contempla franjas de protección de forma colindante a los trazados de los cables (los caminos interiores y cortafuegos, en el área del parque) y en el trazado de postes del tendido eléctrico. Estas franjas permanecerán libres de vegetación y sin pastos secos. -Las medidas relativas a incendios forestales se han considerado también como parte de los antecedentes técnicos y formales del PAS 149 (ANEXO XX) para todas las fases del proyecto. -Se ha corregido el número de emergencias de Bomberos y CONAF. El protocolo en términos generales para proceder en cualquier de las fases será: Dar aviso al Coordinador de Emergencia. Activar de la alarma de incendio

	El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar. De lo contrario, dará aviso inmediato a CONAF y al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 130 y/o CONAF al número (56) 512244769. Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. Dar aviso a la Gerencia de la empresa. Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano. Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencia” será enviado al Municipio de Codegua, debido a que dicha municipalidad cuenta con una Unidad de Riesgos y Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.27 Riesgo o contingencia: En caso de filtraciones de aguas servidas en tuberías de recolección del sistema sanitario de aguas servidas

Tabla 8.1.27 Situación de riesgo o contingencia: En caso de filtraciones de aguas servidas en tuberías de recolección del sistema sanitario de aguas servidas



Riesgo o contingencia	En caso de filtraciones de aguas servidas en tuberías de recolección del sistema sanitario de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse filtraciones de aguas servidas por el contrario flujo en artefactos de internos del sistema de aguas servidas, tales como: inodoros o lavamanos, se implementarán las siguientes medidas de control: -El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo, y este último a los encargados de medio ambiente y prevención de riesgos. -Se suspenderá inmediatamente el uso de la infraestructura sanitaria. -Se aislará el área donde se provocó la filtración y se procederá a la limpieza y desinfección del lugar. -Se procederá a contactar al contratista de servicios sanitarios certificado para que realice una inspección del sistema sanitario completo, identificando la causa del problema y proponiendo las medidas correspondientes para poner en funcionamiento a la brevedad el sistema sanitario. -En caso de presentarse un problema general del sistema sanitario, se deberán suspender las actividades en las dependencias de las instalaciones hasta evaluar los alcances del problema y su planificación para ser solucionado.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención. Plazo: La emergencia deberá ser resuelta en el día de ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.28 Riesgo o contingencia: Sismos de gran intensidad

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Sismos de gran intensidad	
Riesgo o contingencia	Sismos de gran intensidad
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez ocurrida el evento sísmico, se deberá inspeccionar el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar olores, obstrucciones, filtraciones. En caso de que se observe cualquier problema, se deberá contactar al servicio técnico lo antes posible.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención. Plazo: Dentro de 10 días siguientes al evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.28 Riesgo o contingencia: Lluvia extrema

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Lluvia extrema	
Riesgo o contingencia	Lluvia extrema



Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Luego del evento de lluvia extremo se inspeccionará el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar rebose o saturación de la fosa por aguas lluvias. En caso de que haya existido algún rebose o saturación de la fosa se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica y eventual retiro de lodos para asegurar el normal funcionamiento de la fosa. Se evaluará la urgencia de la medida según el nivel de saturación que se presente.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Encargado de mantención. Plazo: Dentro de 10 días siguientes al evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.28 Riesgo o contingencia: Incendio Bodegas RSINP y RSD

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Incendio Bodegas RSINP y RSD	
Riesgo o contingencia	Incendio Bodegas RSINP y RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RSINP y RSD
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos: -Activar alarma de incendio.

	-Mantener la calma. -Dar aviso al Coordinador de Emergencia. -Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo contrario, comunicar a los bomberos. -Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. -Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. -Elaborar el informe correspondiente. -Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.).
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Coordinador de emergencia de la faena (Titular o suplente). Plazo: La contingencia debe ser tratada de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.28 Riesgo o contingencia: Malos olores Bodega RSINP y RSD

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Malos olores Bodega RSINP y RSD	
Riesgo o contingencia	Malos olores Bodega RSINP y RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RSINP y RSD
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de percibirse que la higiene del área de residuos domiciliarios y asimilables no es la adecuada, se deberán seguir los siguientes pasos: Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada de los retiros de los residuos.



	Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza del área, así como de los contenedores.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Coordinador de emergencia de la faena (Titular o suplente). Plazo: La contingencia debe ser tratada de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

8.1.28 Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios Bodega RSINP y RSD

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Vectores sanitarios Bodega RSINP y RSD	
Riesgo o contingencia	Vectores sanitarios Bodega RSINP y RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RSINP y RSD
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de presencia de vectores se realizar una desratización y desinfección. Se verificará potenciales fuentes del problema Se reforzará que los contenedores se encuentren siempre tapados. Se verificará que el retiro tenga la frecuencia necesaria. El programa se realizará en coordinación e información de la seremi de salud a través del proveedor autorizado para realizar dicho procedimiento.

	Se informará a la SMA la realización la desratización y desinfección una vez detectado el problema y de sus resultados antes de 15 días luego de realizada la desratización.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Responsable: Coordinador de emergencia de la faena (Titular o suplente). Plazo: La contingencia debe ser tratada de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 11 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”

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 generales aplicables al proyecto

9.1.1. Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Secretaría General de la Presidencia. 9 de marzo de 1994

Tabla 9.1.1 Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Secretaría General de la Presidencia. 9 de marzo de 1994	
Norma	Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Secretaría General de la Presidencia. 9 de marzo de 1994. La Ley N° 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417) establece el marco legal de protección ambiental aplicable al desarrollo de proyectos u obras susceptibles de causar efectos ambientales. Dicho cuerpo legal establece los instrumentos de gestión ambiental orientados a la protección del medio ambiente, incluyendo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10° de la Ley sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.



	El Titular de todo proyecto o actividad comprendido en el citado artículo deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según los términos y condiciones previstos en los artículos 8° a 25° de la Ley, complementado por las respectivas disposiciones del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2013 del MMA). Los proyectos o actividades que requieran ingresar al SEIA deberán elaborar un Estudio de Impacto Ambiental si generan o presentan al menos uno de los efectos, características o circunstancias que se detallan en el artículo 11 de la ley.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2013 del 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	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA en atención a la tipología de Proyecto indicada en el literal c) del artículo 10 de la Ley N°19.300, relativo a “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de la DIA ante el SEA Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo con lo indicado en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

9.1.2. D.S. N°40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Medio Ambiente. 12 de agosto de 2013.

Tabla 9.1.2 D.S. N°40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Medio Ambiente. 12 de agosto de 2013.	
Norma	D.S. N°40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Medio Ambiente. 12 de agosto de 2013. Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300.
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	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA en atención a la tipología de Proyecto indicada en el literal c) del artículo 3° del D.S. N°40/2013, relativo a “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de la DIA ante el SEIA. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo con lo indicado en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

9.1.3. Ley N°21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.3 Ley N°21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente	
Norma	Ley N°21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente. La Ley Marco de Cambio Climático establece un marco jurídico para enfrentar los desafíos del cambio climático en Chile. El objetivo principal de esta ley es hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo de emisiones de gases de efecto invernadero hasta alcanzar la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. La Ley establece la gobernanza climática y las facultades y obligaciones de los organismos del Estado para la acción climática. Artículo 14.- Los proyectos que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la ley considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes. Artículo 40.- Ministerio de Medio Ambiente elaborará normas que establecerán la cantidad máxima de gases de efecto invernadero que podrá emitir un establecimiento. Artículo 41.- Los establecimientos que estén obligados a declarar a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) deberán reportar, anualmente, las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que generen. El reglamento especificará el alcance de las fuentes y emisiones que serán reportadas.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
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	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Consideración de la variable de cambio climático en la evaluación de impacto ambiental. Declarar anualmente a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que se generen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte anual de las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que se generen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de los comprobantes de ingresos de los reportes anuales declarados en RETC, disponibles para ser fiscalizados.

9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166627676>

9.2.1. D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley general de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.2.1 D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley general de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo	
Norma	D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley general de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo. El artículo N°55 de este cuerpo legal establece que “Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble (...)”. ...Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.
Otros cuerpos legales	DS 40/2013 MMA. Artículo 160.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará en el área rural de la comuna de Codegua, fuera del Plan Regulador Comunal de Codegua y en un área regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.
Forma de cumplimiento	Por una parte, el Titular cumplirá con lo dispuesto en el artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que regula la autorización de emplazamiento del proyecto en área de riesgo. Lo anterior, debido a que el proyecto se encuentra en la zona “ZR-1 Área de Riesgo por Inundación” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. En el ANEXO 5 de la ADENDA se presentó un estudio de inundación y crecidas, considerando los eventos recientes (junio y agosto 2023, junio y julio 2024) para periodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años, se determina que las obras del Proyecto no se emplazan dentro del área de afectación directa por crecidas significativas del Estero Seco. Se presentó en el mismo ANEXO un Estudio de Riesgos. Considerando lo que establece el artículo 2.1.7, de forma sectorial el Titular gestionará la aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), que determine las acciones o modificaciones que deberán de ejecutarse para dar cumplimiento con la normativa y correcta implementación del proyecto. El estudio fundado de riesgos aprobado se acompañará a la respectiva solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales. Por otra parte, el Proyecto se localiza fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal tal como se indica en el Capítulo 5. Por lo anterior, se presenta en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA. Una vez obtenida la RCA favorable, tramitará SECTORIALMENTE en el SAG y en SEREMI MINVU los antecedentes técnicos correspondientes al

	Informe Favorable para nuevas construcciones ajenas a la actividad agrícola en el área rural.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en lo que respecta a los antecedentes presentados del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160. Aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas, para acompañarlo con la solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales (DOM). Resolución respecto del Informe Favorable para la Construcción ajenas a la agricultura (IFC).
Forma de control y seguimiento	Obtención del IFC favorable. Envío de la resolución de IFC a la SMA a través de la plataforma web del SMA. Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a las aprobaciones y a la obtención del permiso de edificación y recepción.

9.2.2. D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.2 D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.	
Norma	D.F.L N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo. El artículo N°116 de este cuerpo legal establece que la construcción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales a solicitud del Propietario.
Otros cuerpos legales	DS 40/2013 MMA. Artículo 160
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará en el área rural de la comuna de Codegua, fuera del Plan Regulador Comunal de Codegua y en un área regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.
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 que se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.1.29 de la OGUC, “en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones de infraestructura estarán siempre admitidas y sujetas a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. Aquellas instalaciones que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la SEREMI de Salud, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2 de la ordenanza. En el caso de instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura energética, cuando dicha calificación corresponda



	a actividad inofensiva”, se podrán asimilarse al uso de suelo equipamiento de clase comercio o servicio. A partir de lo anterior, el Titular presenta los detalles del pronunciamiento N°161, que califican de inofensiva las instalaciones del Proyecto. El Titular cumplirá con lo dispuesto en el artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que regula la autorización de emplazamiento del proyecto en área de riesgo. Lo anterior, debido a que el proyecto se encuentra en la zona “ZR-1 Área de Riesgo por Inundación” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. En el ANEXO 5 de la ADENDA se presentó un estudio de inundación y crecidas, considerando los eventos recientes (junio y agosto 2023, junio y julio 2024) para periodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años, se determina que las obras del Proyecto no se emplazan dentro del área de afectación directa por crecidas significativas del Estero Seco. Se presentó en el mismo ANEXO un Estudio de Riesgos. Considerando lo que establece el artículo 2.1.7, de forma sectorial el Titular gestionará la aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), que determine las acciones o modificaciones que deberán de ejecutarse para dar cumplimiento con la normativa y correcta implementación del proyecto. El estudio fundado de riesgos aprobado se acompañará a la respectiva solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N°160 dentro de los plazos estipulados, mediante Resolución de Calificación Ambiental. Presentación del pronunciamiento N°161, que califique de inofensiva las instalaciones del Proyecto. Aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas, para acompañarlo con la solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales (DOM). Permiso de Edificación otorgado por la Dirección de Obras Municipales (DOM). Aprobación del Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Obtención del IFC favorable. Envío de la resolución de IFC a la SMA a través de la plataforma web del SMA. Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a las aprobaciones y a la obtención del permiso de edificación y recepción.

9.2.3. D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.3 D.F.L. N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo.	
Norma	D.F.L N°458/1976 MINVU. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción. Vivienda y Urbanismo. El artículo N°145 de este cuerpo legal establece respecto a la recepción definitiva parcial o total que ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de dicha recepción.
Otros cuerpos legales	DS 40/2013 MMA. Artículo 160

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará en el área rural de la comuna de Codegua, fuera del Plan Regulador Comunal de Codegua y en un área regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.
Forma de cumplimiento	El Titular, 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 que se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”. Tal como indica la norma, el Titular informará a la Dirección de Obras Municipales sobre la forma en la que se ha dado cumplimiento a las obligaciones asociadas a la recepción final de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la recepción final de obras por parte de la Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Codegua.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a la obtención del permiso de edificación y recepción.

9.2.4. D.S. N°47/1992. MINVU Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Viviendas y Urbanismo. 5 de junio de 1992.

Tabla 9.2.4 D.S. N°47/1992. MINVU Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Viviendas y Urbanismo. 5 de junio de 1992.	
Norma	D.S. N°47/1992. MINVU Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Viviendas y Urbanismo. 5 de junio de 1992. Este cuerpo legal regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. El artículo 2.1.17 establece que, para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. De acuerdo con el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en el área del Proyecto y sujeto al área rural regulada por el PRI de Rancagua se encuentran los siguientes establecimientos industriales o de bodega: -Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos -Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios -Bodega de Residuos Peligrosos -Bodega de almacenamiento de Sustancias Peligrosas



Para el análisis se utilizó la Circular N°B32/04 del Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, la cual instruye a las SEREMI de Salud del País, criterios técnicos para la calificación de actividades productivas e infraestructura. De acuerdo con esta, el Proyecto corresponde a una infraestructura regulada por la OGUC, ya que corresponde a una obra de infraestructura energética, siendo una central de generación de energía eléctrica solar.

En relación con lo consultado por la autoridad respecto a “Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que se aplica”, la citada circular indica que la calificación abarca solamente las operaciones y procesos asociados a la fase de operación de las actividades productivas e infraestructura. Considerando dicho punto, es posible indicar lo siguiente, de acuerdo con la circular:

- Para las Emisiones Atmosféricas, Olores, Ruido, Vibraciones y Efluentes Líquidos, el Proyecto y sus emisiones se encuentran dentro de las definiciones de actividad inofensiva. Esto considera las emisiones líquidas debido a que no se generarán olores que causen molestia a los vecinos, debido que el manejo de los residuos generados (lodos) se realizará por empresas autorizadas sanitariamente que eviten la proliferación de vectores sanitarios. Sumado a esto, el Proyecto contempla en el ANEXO 11 del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la ADENDA Complementaria medidas de prevención y acciones en caso de alguna emergencia.

- En el caso de las bodegas de residuos, ya sean no peligrosos o peligrosos, el Proyecto también entra en la categoría de Inofensiva definida por la circular, de acuerdo a los parámetros técnicos. Esto contemplando que esta circular define como Inofensiva aquellas actividades que almacenan menos de 12 Toneladas de residuos peligrosos (en funcionamiento y en proyecto) el cual para el caso del Parque Fotovoltaico Kaban corresponden a 0,07 Toneladas mensuales durante la Fase de Operación (Con una periodicidad de retiro máxima cada 6 meses) y de 3,24 Toneladas cada 10 años (Correspondiente a los BESS) los cuales serán retirados de inmediato sin el almacenamiento en el Proyecto. Además, se contará con las autorizaciones sanitarias respectivas para el almacenamiento y también se certificará que la empresa que retire y maneje estos cuente con su respectiva autorización.

- Las sustancias peligrosas almacenadas y en proyecto son menores a 30 Toneladas en la fase de operación, por lo que corresponde a la categoría de inofensiva según la circular citada.

- Por último y aplicable al Proyecto, el agua potable corresponderá a través de la dotación de servicio por una empresa sanitaria autorizada, categorizándose también como industria inofensiva.

Con los antecedentes aportados, es posible mencionar respecto al artículo 4.14.2 el Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban corresponde a una actividad de carácter inofensivo por tratarse de aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno durante su fase de operación y que cumple con los criterios técnicos definidos por la Circular N°B32/04 del 02 de abril de 2020 del Ministerio de Salud.

	El artículo 2.1.29 de este cuerpo legal establece que “Infraestructura energética” que no formen parte de la red son reguladas por la planificación urbana territorial, por lo que al instrumento de planificación respectivo le corresponderá determinar las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este uso de suelo. El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza.
Otros cuerpos legales	DS 40/2013 MMA. Artículo 161.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará en el área rural de la comuna de Codegua, fuera del Plan Regulador Comunal de Codegua y en un área regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.
Forma de cumplimiento	Por una parte, el Titular cumplirá con lo dispuesto en el artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que regula la autorización de emplazamiento del proyecto en área de riesgo. Lo anterior, debido a que el proyecto se encuentra en la zona “ZR-1 Área de Riesgo por Inundación” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. En el ANEXO 5 de la ADENDA se presentó un estudio de inundación y crecidas, considerando los eventos recientes (junio y agosto 2023, junio y julio 2024) para períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años, se determina que las obras del Proyecto no se emplazan dentro del área de afectación directa por crecidas significativas del Estero Seco. Se presentó en el mismo ANEXO un Estudio de Riesgos. Considerando lo que establece el artículo 2.1.7, de forma sectorial el Titular gestionará la aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), que determine las acciones o modificaciones que deberán de ejecutarse para dar cumplimiento con la normativa y correcta implementación del proyecto. El estudio fundado de riesgos aprobado se acompañará a la respectiva solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales. Por otra parte, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el Titular gestionará el Informe Favorable para la Construcción. Los requisitos y contenidos técnicos y formales



	necesarios para la tramitación del contenido ambiental que se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.1.29 de la OGUC, “en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones de infraestructura estarán siempre admitidas y sujetas a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. Aquellas instalaciones que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la SEREMI de Salud, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2 de la ordenanza. En el caso de instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura energética, cuando dicha calificación corresponda a actividad inofensiva”, se podrán asimilarse al uso de suelo equipamiento de clase comercio o servicio. A partir de lo anterior, el Titular presenta los detalles del pronunciamiento N°161, que califican de inofensiva las instalaciones del Proyecto (ANEXO 18 de la ADENDA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N°160 dentro de los plazos estipulados, mediante Resolución de Calificación Ambiental. Presentación del pronunciamiento 161, que califique de inofensiva las instalaciones del Proyecto. Aprobación del estudio fundado de riesgos ante la Dirección de Obras Hidráulicas, para acompañarlo con la solicitud de permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales (DOM). Aprobación del Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Obtención del IFC favorable. Envío de la resolución de IFC a la SMA a través de la plataforma web del SMA. Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a las aprobaciones y a la obtención del permiso de edificación y recepción.

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

9.3.1. Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.3.1 Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.

	Regula el RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisión. Artículo 17.- Ventanilla Única. Los sujetos obligados a registrarse y los que reporten o informen sus emisiones, residuos, transferencias de contaminantes o productos prioritarios, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC. La información que las fuentes emisoras deban proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a las letras e), f) y h), del artículo 32 de su Ley Orgánica se realizará a través de la ventanilla única, accediéndose por dicha vía al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Artículo 18.- Sujetos obligados a reportar e informar. Se encuentran obligados a reportar o informar a través del Sistema de Ventanilla Única: a) Los establecimientos que deban reportar a otros órganos de la Administración del Estado, la información sobre sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente. b) Los establecimientos sujetos a calificarse como fuente emisora o generadora o destinatario de residuo, según alguna norma de emisión u otra regulación. c) Los establecimientos sujetos a reportar la información de sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes conforme a lo establecido en tratados internacionales ratificados por Chile. d) Los establecimientos que emitan contaminantes, sustancias, generen o reciben residuos y/o transfieran contaminantes, respecto de los cuales una regulación determinada obligue su reporte. e) Importadores, productores, distribuidores y comercializadores de productos que contengan contaminantes y sustancias, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte. f) Centros de almacenamiento de insumos para la producción industrial potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte. g) Los establecimientos que generen más de 12 toneladas de residuos al año, las municipalidades, y los destinatarios de residuos, de acuerdo a los artículos 26, 27 y 28 del presente reglamento. h) Los productores de productos prioritarios; sistemas de gestión; los gestores de residuos; y los comercializadores y distribuidores y los consumidores industriales, cuando corresponda, de acuerdo con lo indicado en la Ley N° 20.920.



	i) Los establecimientos afectos a pagar impuesto a las emisiones, de acuerdo con lo indicado en el artículo 8° de la ley 20.780.
Otros cuerpos legales	Lo-SMA artículo 32 e), f) y h), Ley N°20.920 (Ley Responsabilidad Extendida al Productor REP) artículo 5 y 34.
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	<u>Emisiones atmosféricas</u> Grupo electrógeno de la instalación de faena No aplica a residuos ya que genera menos de 12 ton al año.
Forma de cumplimiento	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio de Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.2. D.S. N°138/2005. Establece Obligación de declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005.

Tabla 9.3.2 D.S. N°138/2005. Establece Obligación de declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°138/2005. Establece Obligación de declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005. Los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. El artículo 2 de este decreto establece textualmente los rubros, actividades o tipos de fuentes fijas que están afectas a esta obligación: fundiciones primarias y secundarias; centrales termoeléctricas; producción de cemento, cal o yeso; producción de vidrio; producción de cerámica; siderurgia; petroquímica; asfaltos; equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno de 30 kVA
Forma de cumplimiento	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, en caso de que corresponda, a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de registro de emisiones en RETC.

Forma de control y seguimiento	No requiere.

9.3.3. D.S. N°01/2021. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Tabla 9.3.3 D.S. N°01/2021. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°01/2021. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. El Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) rige en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, y tiene como objetivo recuperar los niveles señalados por las normas de calidad primaria para MP2,5 y MP10, ambas como concentración anual y de 24 horas. Para ello, se considera un plazo de implementación de 10 años, periodo necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en el presente Plan.
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	Durante la fase de construcción se generará material particulado de gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción del Parque Fotovoltaico, entendiéndose por estas; implementación de instalación de faena (Escarpe y despeje de vegetación), uso de grupo electrógeno, movimientos de tierra asociados a excavaciones, transferencia de material asociado del tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. También se ha considerado para la fase de Operación dichas emisiones, las cuales pese a no ser relevantes, corresponden a las actividades ocasionales asociadas al mantenimiento del Proyecto. Cabe señalar que el suministro eléctrico necesario para la operación del parque será autoabastecido por el mismo, es por esta razón que no se requerirá de ningún tipo de generador. En la fase de cierre se estima una generación igual o menor que en la fase de construcción, tomando el peor escenario como referencia. La fase de cierre solamente considera el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con la normativa, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en zona saturada deberán contar con un horómetro digital, sellado e



	inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente. Se adjunta como parte de la ADENDA en el ANEXO 12 lo correspondiente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas dando cuenta de que no se sobrepasan los valores indicados por la norma. Para mantener las emisiones atmosféricas dentro de los límites descritos en el PDA, se aplicará durante la fase de construcción y cierre, un biosupresor en los caminos de acceso al proyecto, y desde el punto de acceso hasta las instalaciones de faena, de forma de abatir las emisiones generadas por la resuspensión de material particulado debido al tránsito vehicular. El Titular deberá guardar al interior de sus instalaciones de faena, las facturas de compra del biosupresor, además declarará las emisiones de contaminantes, en caso de que corresponda, a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla un Compromiso Ambiental Voluntario de Aplicación de Biosupresor y control vial para emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se consideran los siguientes indicadores para acreditar su cumplimiento: -Formulario de ingreso de declaración de emisiones. -Contrato operación de aplicación de Biosupresor. -Medidas de registro de control vial. -Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Entrega de información de manera Anual a la Superintendencia de Medio Ambiente respecto a los valores registrados en el horómetro de los grupos electrógenos. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario del Biosupresor y medidas de control vial: realizarán inspecciones mensuales en terreno para verificar el éxito de la medida. Comprobante de registro de emisiones en RETC, y facturas de compra del supresor de polvo. -Registro (fotográfico y escrito) de aplicación de supresor de polvo disponible para fiscalización -Informes de las encuestas realizadas a vecinos disponibles para fiscalización

9.3.4. D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece normas para evitar emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.3.4 D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece normas para evitar emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece normas para evitar emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.

	El artículo 1° de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias. Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud. Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
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	<u>Durante la Fase de Construcción</u> y de cierre se generarán emisiones de material particulado en actividades relacionadas al traslado de vehículos, movimientos de tierra, utilización de maquinaria y grupos electrógenos. Estas emisiones son temporales generadas durante los 6 meses que duran estas fases y su emisión a corto alcance. <u>Durante la Fase de Operación</u> las emisiones de material particulado se ceñirán solo al tránsito de vehículos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de pequeña escala.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Informe de estimación de emisiones (ANEXO 12 ADENDA), las principales emisiones ocurren en las fases de construcción y cierre, las que tienen periodos acotados de seis meses, las emisiones de material particulado estimadas para estas fases no son de consideración, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado. Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la Fase de Construcción: -Los vehículos contarán con revisiones técnicas al día. -El Transporte de materiales granulares en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga granular deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material. -Señaléticas a un costado de los caminos internos para indicar la velocidad máxima que se permitirá por el Proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 20 km/hora en el predio del Proyecto. -Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. -Prohibición de quema de materiales al interior de la obra.



	A su vez, se implementará el compromiso ambiental voluntario: “Aplicación de Biosupresor y control vial para emisiones atmosféricas”, el cual consiste en la aplicación de un Biosupresor en los caminos interiores no pavimentados, específicamente desde el punto de acceso hasta las instalaciones de faena (0,49 km) y, además, en el camino de acceso que se habilitó hacia el proyecto (0,17 km). Complementariamente se exigirá mediante cláusulas en los contratos a los proveedores de las maquinarias empleadas durante la fase de construcción mantenerlas en perfecto estado, contemplando así que se acrediten las revisiones técnicas al día de dicha maquinaria y vehículos. En el caso del grupo electrógeno, también se velará por mantener sus mantenciones al día. Respecto a los vehículos, se exigirá la cobertura a los materiales que sean transportados en camiones como también la velocidad máxima de 20 Km/h dentro del área de faena. El detalle de la medida se encuentra detallado en el Capítulo 7 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Chequeo documental de los vehículos que ingresan a la faena de construcción y cierre (revisiones técnicas al día de vehículos). -Registro de entrada y salida de camiones de transporte de áridos o restos vegetales sueltos, indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material granular o material vegetal suelto, indicando día, patente y registro. -Acta de registro de aplicación de biosupresor. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en Fase de Construcción. Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima. Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.5. D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Transporte y Telecomunicaciones. 07 de julio de 1987.

Tabla 9.3.5 D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Transporte y Telecomunicaciones. 07 de julio de 1987.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Transporte y Telecomunicaciones. 07 de julio de 1987. Este Decreto, en su artículo 2° establece las condiciones necesarias que deben tener los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros

	materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, especificando que deberán estar contruidos de forma tal que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, señala que para zonas urbanas el transporte de materiales escombros, áridos, cementos, entre otros materiales que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportados en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión de estos materiales. Además, en su artículo 3° señala que las cargas de mal olor o repugnante a la vista deben transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Por otro lado, el artículo 9° establece que, como condición de seguridad, en 90 kilómetros por hora el límite máximo de velocidad en zonas rurales, para la circulación de los vehículos motorizados destinados al transporte de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kilogramos
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	Tránsito de vehículos que transportarán insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presente normativa. El Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. Existirán señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en Fase de Construcción. Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.6. D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.

Tabla 9.3.6 D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas



Norma	D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992. En el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones indica que respecto a cualquier proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y materia.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con el ANEXO 12 ADENDA, no se estiman emisiones de material particulado de consideración para este tipo de actividad, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado. Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la Fase de Construcción: -Los vehículos contarán con las mantenciones y revisiones técnicas al día. -La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. -Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. -Señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitirá por el Proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 20 km/hora en el predio del Proyecto. -Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. -Prohibición de quema de materiales al interior de la obra. -Durante periodo de lluvias se realizará escobillado de lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. -La faena se encontrará aseada, sin desperdicios y con áreas de segregación de residuos correctamente establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación de las revisiones técnicas al día de la maquinaria y vehículos durante todas las fases del Proyecto. Verificación de ejecución de programa de mantenimiento de maquinaria Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado.

	Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en Fase de Construcción. Registro fotográfico de señalética que restringirá la velocidad máxima. Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra. Registro fotográfico e inspección visual de escobillado de ruedas para evitar la dispersión de lodo. Registro fotográfico e inspección visual de las instalaciones de almacenamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.7. D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente. 12 de junio de 2012.

Tabla 9.3.7 D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente. 12 de junio de 2012.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente. 12 de junio de 2012. La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. Específicamente, el Artículo 4° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que puede emitir una fuente emisora de ruido según la zona en la que se encuentre el receptor. En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB (A) o más.
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	Emisiones de ruido generadas por las actividades del proyecto.



Forma de cumplimiento	De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (ANEXO 4 Estudio Acústico y Vibratorio ADENDA Complementaria), y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas cumplen con los límites máximos establecidos por el presente Decreto. En este estudio se consideró el escenario con las condiciones más desfavorables que supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido de acuerdo al cronograma del Proyecto, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto. Las emisiones de ruido serán temporales, dado que están circunscritas a la duración de la Fase de Construcción y cierre principalmente. Durante la Fase de Construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno y las actividades de construcción. Durante la Fase de Operación no se contemplan emisiones de ruido significativas. El ruido se producirá por el movimiento de vehículos asociado a las tareas de mantenimiento, las cuales serán temporales dado que están circunscritas a la duración de dichas actividades en terreno, y de corto alcance. Durante la Fase de Cierre el ruido se producirá en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la Fase de Construcción. No obstante, lo anterior, el Proyecto contempla las siguientes medidas: -Se realizarán mantenciones regulares de los equipos. Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. Por lo anterior, no se generan efectos adversos sobre la salud de la población. -En la medida de lo posible, se programarán las faenas que generan mayores emisiones acústicas en un horario previo a las 17:00 horas, de forma de contribuir a generar menores molestias a la población.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el Proyecto se identificaron las fuentes generadoras de ruido, y se modelaron las emisiones para cada fase. De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (ANEXO 4 Estudio Acústico y Vibratorio ADENDA Complementaria), y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas, bajo las condiciones más desfavorables, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto, cumplirá con los límites máximos establecidos por el presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.8. DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código sanitario.

Tabla 9.3.8 D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código sanitario. El presente Reglamento regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República. Artículo 71°. - Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a: (...) b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud.
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 generará aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre</u> Durante la Fase de Construcción y cierre los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños (excusados, duchas, lavamanos). Se estima una generación máxima de 161 m3/mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Esto considerando que la Fase de Construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (40 como máximo). Las aguas provenientes de duchas y lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 21 m3, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada. En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento.



	<u>Operación</u> Durante la Fase de Operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 6 personas). El manejo de las aguas servidas en Fase de Operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado cuyos antecedentes se entregan en el PAS 138 ANEXO 13 de la ADENDA. A través de dicho Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del Reglamento del SEIA que confiere 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes para la autorización de la disposición de las aguas servidas durante la Fase de Operación (PAS138). Posterior a la obtención de la RCA El Titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones -Resolución de autorización de Proyecto instalaciones sanitarias. -Autorización de funcionamiento instalaciones sanitarias. -Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

9.3.9. D.S. N°46/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 9.3.9 D.S. N°46/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	D.S. N°46/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia De acuerdo con el cuerpo normativo, se definen los siguientes puntos aplicables al Proyecto: Artículo 1°: Establécese la siguiente norma de emisión que determina las concentraciones máximas de contaminantes permitidas en los residuos líquidos que son descargados por la fuente emisora, a través del suelo, a las zonas saturadas de los acuíferos, mediante obras destinadas a infiltrarlo. Artículo 9°: Si la vulnerabilidad del acuífero es calificada por la Dirección General de Aguas como alta, sólo se podrá disponer residuos líquidos mediante infiltración, cuando la emisión sea de igual o mejor calidad que la del contenido natural del acuífero.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla las emisiones líquidas de las soluciones sanitarias del Proyecto, tanto en el caso de la Fase de Construcción y cierre a través de W.C Químicos y Duchas como también de la fase de Operación a través de una Fose

	Séptica para la cual se incorporan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS N°138. Cabe destacar en ese sentido que el Proyecto no contempla la descarga de emisiones líquidas sobre aguas subterráneas. Además, cabe mencionar que la profundidad que se encuentra el nivel freático es de más de 20 metros bajo el nivel del terreno, y es muy superior a la profundidad de las partes del Proyecto. Sin perjuicio de ello, se presentan las medidas de seguimiento en los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial N°138.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará en conjunto con la ADENDA los antecedentes requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°138.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular se asegurará que el manejo de estos residuos se haga conforme a toda la normativa ambiental aplicable, manteniendo un registro permanente en obra tanto en la utilización de los W.C Químicos como también de la Fosa Séptica.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo con lo indicado en el ANEXO 13 de la ADENDA, correspondiente a los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial N°138: El Titular propone considerar los procedimientos de monitoreos contenidos en la Norma Chilena Oficial NCh 411/2 Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo; NCh 411/3 Of 96, Calidad del agua Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras, y NCh 411/10 Of 97, Calidad del agua- Muestreo - Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales, sin perjuicio del plan de monitoreo que establezca la Autoridad Sanitaria durante la tramitación de la autorización sectorial del sistema particular de alcantarillado, el cual involucra los parámetros de control, frecuencia y reportabilidad definitivos. Durante los 3 primeros meses de operación de la planta de tratamiento se realizará un monitoreo mensual a través de la cámara de inspección, y posteriormente se realizará un monitoreo de forma trimestral. Los registros serán almacenados junto con la documentación de la planta de tratamiento y estarán disponibles para su revisión en caso de que así lo solicite la autoridad competente.

9.3.10. D.F.L N°725/1968. Código Sanitario. Salud. 31 de enero de 1968.

Tabla 9.3.10 D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario. Salud. 31 de enero de 1968.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L N°725/1968. Código Sanitario. Salud. 31 de enero de 1968. Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales	DS 40/2013 Reglamento SEIA artículos DFL1/1990 Autorización sanitaria expresa para Residuos peligrosos
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 una Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales (RSINP), residuos sólidos domiciliarios (RSD) y asimilables, residuos sólidos peligrosos (RESPEL), las cuales se utilizarán durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. Se considera para la recolección por una empresa autorizada para los residuos asimilables domiciliarios. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria, según los detalles presentados en el ANEXO 16 de la ADENDA correspondiente a los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial N°140. Se contará con una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), la cual contará con la autorización sanitaria correspondiente a los antecedentes presentados en el ANEXO 11 de la ADENDA respecto al Permiso Ambiental Sectorial N°142. Respecto a los residuos líquidos, durante la fase de Construcción y Cierre se utilizarán W.C Químicos mientras que en la Fase de Operación será mediante Fosa Séptica. Los antecedentes para su debida autorización sanitaria se presentan en el ANEXO 13 de la ADENDA correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial N°138.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo N°140 y 142 de la autoridad sanitaria. Obtener la aprobación del PAS N°138, Resolución Sanitaria que autoriza el sistema de Fosa Séptica para la fase de operación. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento de la Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles las autorizaciones y el registro de retiro y disposición, en caso de que sean requeridos por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Comprobante del trámite sectorial para la obtención del PAS N°138, 140 y 142.

	-Registro del retiro, transporte y disposición final de los residuos. -Comprobante de declaración de residuos.

9.3.11. D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.

Tabla 9.3.11 D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.

Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000. El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. En relación con la Disposición de Residuos Industriales: Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/1990. Art 44
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	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Permisos Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del D.S. N°40/2013 del MMA. Autorización sectorial para Instalación de Acumulación temporal de residuos industriales solidos no peligrosos el cual se encuentra en el ANEXO 16 de la ADENDA. Aquello constituye cumplimiento a su vez de la obtención de autorización sanitaria expresa de acuerdo con el D.F.L. N°1/1990 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo.



Forma de control y seguimiento	Mantenición de una copia de registros en el área de emplazamiento del Proyecto.

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

Tabla 9.3.12 D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos Artículo 1: Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Artículo 2: Corresponderá a la Autoridad Sanitaria fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y del Código Sanitario en estas materias, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud. Los órganos del Estado que ejerzan funciones relacionadas con los residuos peligrosos deberán cumplir tales cometidos coordinadamente propendiendo a la unidad de acción y a la colaboración recíproca.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°148/2003 del MINSAL, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. -D.S. N°594/2000 del MINSAL, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/19. -NCh N°328/21 del INN, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. -NCh N°1411/4, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.
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	Se generará residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto, como también se contempla su almacenamiento temporal en una Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) incluyendo en estos los paneles fotovoltaicos y los Sistema de Almacenamiento por Baterías BESS. Al respecto de este último, se considera el retiro de módulos dentro de los contenedores BESS los cuáles serán almacenados por un máximo de 6 meses en la bodega RESPEL para su posterior retiro en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable.
Forma de cumplimiento	Para el caso de los Residuos Peligrosos, se utilizará una bodega para el almacenamiento 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°148/2003 MINSAL, de acuerdo con lo indicado en el ANEXO 11 de la ADENDA correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial N°142. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. El Titular exigirá al transportista de los residuos peligrosos que

	porten el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud y las Hojas de Seguridad del transporte de residuos peligrosos en cumplimiento con la NCh N°328/21. Las Hojas de seguridad de dichas sustancias, incluyendo el Aceite Dieléctrico para el Sistema de Almacenamiento BESS deberán cumplir con las secciones, contenido y formato general definido por la NCh 2245/2021. En las bodegas antes mencionadas, tanto para RESPEL como para SUSPEL asociado al cumplimiento normativo de la NCh 1411/14 Of:2000 las instalaciones contarán con la señalización indicada asociada a los residuos y sustancias declarados por el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. A su vez, la empresa que realice el retiro de dichos Residuos Peligrosos deberá contar con la debida autorización la cual estará a disposición para la fiscalización. Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. Se contará con la Hoja de seguridad de los residuos a transportar. Por último y como fue mencionado se contará con el Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2003.
Forma de control y seguimiento	Se contará en las dependencias del Proyectos dichos registros mencionados y la Declaración del Título VII del D.S. N°148/2003.

9.3.13. D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Salud. 21 de febrero de 1990.

Tabla 9.3.13 D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Salud. 21 de febrero de 1990.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Salud. 21 de febrero de 1990. El presente Decreto establece en su artículo 1° numeral 44.- Determinínense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: “44.- Acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del "Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo" “90.- Artículo 90°.- El Reglamento fijará las condiciones en que podrá realizarse la producción, importación, expendio, tenencia, transporte, distribución, utilización y eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos de carácter corrosivo o irritante, inflamable o comburente; explosivos de uso pirotécnico y demás sustancias que signifiquen un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales. Los productos señalados en el inciso anterior no podrán ser importados o fabricados en el país, sin autorización previa de la Dirección General de Salud.



	El Director General de Salud queda facultado para controlar y prohibir en casos calificados el expendio de tales sustancias y productos, cuyo uso indiscriminado pueda dar origen a accidentes o intoxicaciones, así como para decomisarlos si las circunstancias lo requieren.”
Otros cuerpos legales	Artículo 20 del DS. 594/2000 Artículo 7 del D.F.L. N° 725/1968. Código Sanitario Artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del 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	Se dispondrá en el Proyecto una Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) de 9 m2.
Forma de cumplimiento	Obtención del permiso sectorial para el Permiso Ambiental Sectorial N°142 (autorización sanitaria expresa). Retiro de Residuos Peligrosos por un tercero autorizado en un máximo de 6 meses.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes ambientales del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA, el cual se encuentra en el ANEXO 11 de la ADENDA. Con el objetivo del almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Resolución Sanitaria que aprueba la operación de la bodega de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles las autorizaciones y el registro de retiro y disposición, en caso de que sean requeridos por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Comprobante del trámite sectorial para la obtención del PAS N°142. -Hojas de seguridad correspondiente de aquellos elementos identificados y almacenados de manera temporal. -Registro del retiro, transporte y disposición final de los residuos. -Comprobante de declaración de residuos.

9.3.14. D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Salud. 16 de junio de 2004.

Tabla 9.3.14 D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Salud. 16 de junio de 2004.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Salud. 16 de junio de 2004. Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Artículo 8 Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a. Tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones,

b. Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,

c. Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,

d. Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados.

Artículo 25 Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.

Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.

El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un Proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este Proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo.

Artículo 33 Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:

a. Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.

b. Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

c. Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.

d. Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.



	e. Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. f. Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019. Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población. Artículo 34 El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. Artículo 35 El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad. Artículo 36 ...,” sólo podrán transportar residuos peligrosos por calles y caminos públicos las personas naturales o jurídicas que hayan sido autorizadas por la Autoridad Sanitaria.”
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 considera la generación de residuos peligrosos en todas sus fases los cuales serán temporalmente almacenados en la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) de 9 m2.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos que se generarán serán almacenados transitoriamente en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena 2.190 Of.2019. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo indicado en la normativa ambiental vigente, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses. Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con la respectiva autorización sanitaria y cumplirán con los requerimientos especificados en este Decreto. Estos residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada y se dispondrán finalmente en un lugar autorizado. Anualmente se realizará la declaración de residuos peligrosos generados en sus distintas fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. El desglose de dicho permiso se encuentra en el ANEXO 11 de la ADENDA.

	Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles las autorizaciones y el registro de retiro y disposición, en caso de que sean requeridos por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Comprobante del trámite sectorial para la obtención del PAS N°142. -Hojas de seguridad correspondiente de aquellos elementos identificados y almacenados de manera temporal. -Registro del retiro, transporte y disposición final de los residuos. -Comprobante de declaración de residuos.

9.3.15. NCh N°382/2003: Sustancias Peligrosas – Terminología y clasificación general

Tabla 9.3.15 NCh N°382/2003: Sustancias Peligrosas – Terminología y clasificación general	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	NCh N°382/2003: Sustancias Peligrosas – Terminología y clasificación general La presente norma define a través de una clasificación las distintas sustancias y residuos peligrosos. Para el caso de las Baterías BESS es importante considerar además de sus componentes el Aceite Dieléctrico considerado Clase 3 como inflamable: “Son líquidos inflamables los líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o en suspensión (pinturas, barnices, lacas, etc, por ejemplo, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus características peligrosas) que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 61°C en ensayos con crisol cerrado o no superior a 65,5°C en ensayos con crisol abierto.”
Otros cuerpos legales	D.F.L N°1/1990, D.SN°148/2004
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 la generación de residuos peligrosos, como en el caso de las Baterías BESS a través del retiro y recambio de sus módulos y aceite dieléctrico a través de mantenciones periódicas que contemplan un almacenamiento temporal de máximo 6 meses en la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL).
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos que se generarán serán almacenados transitoriamente en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena 2.190 Of.2019. y



	también en consideración de la Norma Chilena N°382 Of.2003 Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo indicado en la normativa ambiental vigente, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses. Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con la respectiva autorización sanitaria y cumplirán con los requerimientos especificados en este Decreto. Estos residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada y se dispondrán finalmente en un lugar autorizado. Anualmente se realizará la declaración de residuos peligrosos generados en sus distintas fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. El desglose de dicho permiso se encuentra en el ANEXO 11 de la ADENDA. Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.16. Ley N°20.920/2016 del MMA "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".

Tabla 9.3.16 Ley N°20.920/2016 del MMA "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Ley N°20.920/2016 del MMA "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje". El artículo 5 de esta norma indica las obligaciones de los generadores de residuos. “Todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente.

	El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. Lo dispuesto en los incisos anteriores será sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34” Asimismo, en su artículo 34 indica: las obligaciones de los consumidores. “Todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Los consumidores industriales que generen una cantidad de residuos superior a la señalada en el decreto supremo que establezca las metas y otras obligaciones asociadas y no den cumplimiento a lo dispuesto en los incisos anteriores serán sancionados en conformidad a la presente ley”. Por otra parte, en su artículo 9 indica que mientras no publiquen los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario El Titular tendrá la obligación de informar anualmente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, de la Ley 20.920/2016.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará envases y embalajes y aparatos eléctricos y electrónicos que serán adquiridos en distribuidores nacionales para uso profesional en este Proyecto.
Forma de cumplimiento	El generador dará cumplimiento al art 5 y 34. a. El Titular entregará a un gestor los envases, embalajes, y cualquier otro producto prioritario generados en cada una de las fases del Proyecto. b. Clasificará y segregará para facilitar su reciclaje. c. Mantendrá almacenados temporalmente los residuos en las condiciones que los gestores especifiquen para asegurar su calidad y permitir su reciclaje. El Titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a. Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior.



	b. Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual periodo, y su costo. c. La Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d. Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Además, se contará con un plan de gestión de residuos de la construcción propiciando una correcta separación y trazabilidad, priorizando la prevención en la generación de residuos, la valorización y, finalmente, la eliminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante o Formulario de registro del SINADER a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro anual de acuerdo con los plazos informados por la autoridad competente.

9.3.17. D.S. 12/2020 del MMA. Establece Metas de Recolección y Valoración Y Otras Obligaciones Asociadas de Envases Y Embalajes.

Tabla 9.3.17 D.S. 12/2020 del MMA. Establece Metas de Recolección y Valoración Y Otras Obligaciones Asociadas de Envases Y Embalajes.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.S. 12/2020 del MMA. Establece Metas de Recolección y Valoración Y Otras Obligaciones Asociadas de Envases Y Embalajes. El presente cuerpo legal tiene por objeto establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización.
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 generará envases y embalajes y aparatos eléctricos y electrónicos que serán adquiridos en distribuidores nacionales para uso profesional en este Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos de envases y embalajes serán entregados a gestor y serán declarados anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a. Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b. Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual periodo, y su costo. c. La Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d. Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.

Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante o Formulario de registro del SINADER a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro anual de acuerdo a los plazos informados por la autoridad competente.

9.3.18. D. Ex. 37/2019 aprueba la NCh 3562

Tabla 9.3.18 D. Ex. 37/2019 aprueba la NCh 3562	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D. Ex. 37/2019 aprueba la NCh 3562 Aprueba y declara norma oficial de la república la Norma técnica NCh 3562:2019 Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece la clasificación de los residuos de construcción y demolición (RCD) y las directrices para el plan de gestión.
Forma de cumplimiento	El Titular elaborará un plan de gestión de los RCD de acuerdo con el numeral 5.2 de la NCh3562/2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de RCD.
Forma de control y seguimiento	Plan de RCD reportado al SMA.

9.3.19. D.S. N°43/2016, modificado por el D.S. N°60/2022 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.3.19 D.S. N°43/2016, modificado por el D.S. N°60/2022 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°43/2016, modificado por el D.S. N°60/2022 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	-DFL 725 Código Sanitario -D.S. N°148/2003
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de insumos de clasificados como sustancias peligrosas, correspondientes a los necesario para la construcción, mantención y reparación de las estructuras instaladas. En relación con el Sistema de Almacenamiento por Baterías BESS, el Proyecto contempla el uso de Aceite Dieléctrico (Clase 9) la cual se contempla en un uso de 176,22 kg/año durante la fase de operación. Así mismo, se dará cumplimiento en relación al artículo 90 del Código Sanitario en relación con las condiciones que indique el Reglamento respecto a realizarse la producción, importación, expendio, tenencia, transporte,



	distribución, utilización y eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos de carácter corrosivo o irritante, inflamable o comburente; explosivos de uso pirotécnico y demás sustancias que signifiquen un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales. Incluyendo en particular el Aceite Dieléctrico, sustancia peligrosa asociada al Sistema de Almacenamiento por Baterías (BESS).
Forma de cumplimiento	Se contará con una bodega destinada al almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para la todas las fases del Proyecto. Dicha zona considera el almacenamiento en pequeñas cantidades. La superficie contemplada por esta obra corresponde a 7,51 m2. El transporte de dichas sustancias se realizará por un tercero autorizado, en este caso por los proveedores de las sustancias detalladas anteriormente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de la cantidad de sustancias que se almacenen en el gabinete de la bodega SUSPEL, como también de sus correspondientes hojas de seguridad con la clasificación de acuerdo con la Norma Chilena N°382:2013.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las órdenes de comparar de este insumo, para controlar los volúmenes almacenados. Debido a que la cantidad clasifica como Pequeñas Cantidades el almacenamiento no requiere autorización sanitaria y no constituye normativa ambiental aplicable según lo indicado en el ORD B32/N3495 orientaciones para la aplicación del D.S. 43/2015 en el SEIA de la Subsecretaria De Salud Pública: “Las disposiciones relativas al almacenamiento en pequeñas cantidades o en bodega común no deben formar parte de la evaluación ambiental de proyectos sometidos al SEIA, en tanto éstas se orientan a materias de carácter sanitario, que deben ser controladas por la SEREMI de Salud en el marco de sus competencias sectoriales.”

9.3.20. D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.

Tabla 9.3.20 D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Salud. 29 de abril de 2000. El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. En relación a la De las Condiciones Generales de Seguridad Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según

	NCh382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a. Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo con el estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b. Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c. Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d. El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e. Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. f. Que dichas sustancias peligrosas para la salud se encuentren en cumplimiento con el listado descrito por la Resolución N°408/16 del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43 de 2015 del Ministerio de Salud Resolución N°408/16 del MINSAL. -D.F.L. N°1 del MINSAL -Resolución N°408/16 del MINSAL, que Aprueba Listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.
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	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Contará con la hoja de seguridad del producto clasificado como sustancia peligrosa. Se incluye en el Capítulo 9 de la presente DIA: Plan de contingencias y de Emergencias las emergencias asociadas al manejo de las sustancias peligrosas. La persona a cargo del almacenamiento y manejo de las sustancias estará debidamente capacitada para manejar las sustancias peligrosas Las sustancias



	estarán etiquetadas de acuerdo al D.S. N°43/2015 para dar cumplimiento al D.S N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, se dispondrá: -El almacenamiento de petróleo Diesel (clase II) en estanque surtidor de 1000 litros (máximo 110 litros en zona rural). -El almacenamiento se realizará en un lugar limpio, al aire libre (bien ventilado), lejos de fuentes de calor o de chispas. En la operación de trasvasije se adoptarán las precauciones necesarias para evitar los derrames de combustible, se utilizará una bandeja antiderrame y contará con un kit antiderrame, el cual incluye, sacos de arena, contenedores, bolsas, elementos de protección personal, pala, extintor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo
Forma de control y seguimiento	Mantención de una copia de los registros en el área de emplazamiento del Proyecto.

9.3.21. D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas

Tabla 9.3.21 D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas. Artículo 1.- El presente reglamento establece los criterios y obligaciones relativas a la clasificación, etiquetado, notificación y evaluación de riesgo de sustancias y mezclas peligrosas, que deberán cumplir los fabricantes e importadores de ellas, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente. Para clasificar como peligrosas las sustancias y mezclas se considerarán los peligros físicos, los peligros para la salud y los peligros para el medio ambiente, descritos en el Título III "De las características y criterios de peligrosidad para la clasificación de sustancias y mezclas" del presente reglamento. Este reglamento se aplica a las sustancias y mezclas clasificadas como peligrosas de acuerdo a esta normativa, y que no estén reguladas por normativas especiales.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22.
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	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.

	En relación con el Sistema de Almacenamiento por Baterías BESS, el Proyecto contempla el uso de Aceite Dieléctrico (Clase 9) la cual se contempla en un uso de 176,22 kg/año durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), 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. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a 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.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, Kit antiderrame, hojas de seguridad y condiciones de bodegas. Registro entrega de EPP.

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

9.4.1. Especies protegidas de fauna.

Tabla 9.4.1 Especies protegidas de fauna	
Componente/materia:	Fauna



Norma

Normativa	Ministerio	Título
Ley N°19.473	Ministerio de Agricultura	Sustituye el texto de la Ley N°4601, sobre caza y el artículo 609 del código civil.
D.S. N°5/1998	Ministerio de Agricultura	Reglamento de la Ley de Caza.
D.S. N°151/2006	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Oficializa Primera Clasificación de Especies Silvestres según su estado de Conservación.
D.S. N°50/2008	Ministerio de Secretaría General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el segundo proceso de clasificación de Especies según su estado de Conservación.
D.S. N°51/2008	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Tercer Proceso de clasificación de Especies según su estado de Conservación
D.S. N°23/2009	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Cuarto Proceso de clasificación de Especies según su estado de Conservación
D.S. N°33/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de Conservación, Quinto proceso.
D.S. N°41/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de Conservación, Sexto proceso.
D.S. N°42/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de Conservación, Séptimo proceso.
D.S. N°19/2012	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de Conservación, Octavo proceso.
D.S. N°13/2013	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, Noveno proceso.
D.S. N°52	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies

			según su estado de conservación, Décimo proceso.
	D.S. N°38/2015	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, Undécimo proceso.
	D.S. N°16/2016	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, décimo segundo proceso.
	D.S. N°07/2017	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, décimo tercer proceso.
	D.S. N°79/2018	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, décimo cuarto proceso.
	D.S. N°23/2019	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, décimo quinto proceso.
	D.S. N°16/2020	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo sexto proceso.
	D.S. N°44/2021	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa clasificación de especies según estado de conservación décimo séptimo proceso.
Otros cuerpos legales	No aplica		
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra y despeje del terreno		
Forma de cumplimiento	Los antecedentes, metodología y resultados de la caracterización de fauna se presentan en el ANEXO 3.7. de la DIA en el caso de la compañía de otoño y en el ANEXO 20 de la ADENDA, correspondiente a la campaña de primavera.		



Respecto a la primera y su relación a las especies registradas, si bien han demostrado adaptabilidad, algunas de ellas (5) se encuentran en categorías de conservación: los reptiles; *Liolaemus chiliensis* (lagarto llorón), *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata) y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), que se consideran de preocupación menor (LC), de acuerdo con el RCE; el Psittaciforme; *Cyanoliseus patagonus* (trichahue), vulnerable (VU) de acuerdo con el RCE; y el carnívoro: *Lycalopex griseus* (chilla), que se considera de preocupación menor (LC) de acuerdo con el RCE. Cabe indicar que ninguna de estas especies se considera como un recurso escaso, único o representativo.

En relación con la segunda campaña, correspondiente a primavera, se identificaron nueve (9) especies con alguna categoría de conservación: las aves *Nothopracta perdicaria* (perdiz chilena) LC, *Theristicus melanopis* (bandurria) LC, *Patagioenas araucana* (torcaza) LC, *Cyanoliseus patagonus* (trichahue) VU; los reptiles: *Callopiastes maculatus* (iguana chilena) NT, *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura) LC, *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata) LC, *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta) LC; y el anfibio: *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) NT.

Respecto a reptiles, el Titular implementará un Plan de Perturbación Controlada de especies de baja movilidad. En el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria correspondiente a los Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizados se presentan los detalles. Se realizará de forma previa a movimientos de tierra y de alteración de hábitat. Este se desarrollará en las áreas importantes para reptiles del área de estudio, removiendo piedras, troncos y otros refugios superficiales avanzando desde el centro hacia afuera. La efectividad de la medida está condicionada a que exista un breve lapso entre la aplicación de la perturbación y la implementación de la intervención definitiva del proyecto (1 - 5 días máximo), para evitar la recolonización por los mismos u otros individuos en la zona. Se considerará:

- Número de individuos por especie a perturbar.
- Estado de las poblaciones a intervenir.
- Metodología de la perturbación.
- Lugar de perturbación y área esperable de desplazamiento de los individuos.

Además, se debe minimizar la alteración de paños de vegetación, durante la construcción del proyecto, que puedan conformar hábitats para la fauna.

A su vez, para evitar la electrocución y/o colisión de avifauna en el sector de la línea de media tensión, se implementarán medidas de protección para reducir y evitar la electrocución y colisión de avifauna en la línea de media tensión. Dichas medidas consideran lo siguiente:

- Aislamiento de los conductores con recubrimiento de PVC y/o polietileno.
- Instalación de los aisladores bajo la cruceta (González, 2014; SAG, 2015).
- Instalación de perchas artificiales, para disminuir la frecuencia de perchado en postes (González, 2014; SAG, 2015).
- Inspección de la línea de media tensión de forma quincenal durante la fase de construcción de la línea de media tensión y durante los 6 primeros meses de la fase de operación.

	El detalle de las medidas se presenta en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones. Registro e informe de implementación de Plan de Perturbación Controlada. Registro e informe de implementación de medidas de protección para reducir y evitar la electrocución y colisión de avifauna en la línea de media tensión.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registro de capacitaciones. Presentación a la SMA de informe de implementación de Plan de Perturbación Controlada. Presentación a la SMA de informe de implementación de medidas de protección para reducir y evitar la electrocución y colisión de avifauna en la línea de media tensión.

9.4.2. Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal.

Tabla 9.4.2 Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal. Establece las normas sobre plan de manejo y de protección ambiental relacionadas con el bosque nativo, así como un fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo. El Artículo 5°, prescribe que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto Ley N° 701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite. Este artículo condiciona la corta de bosque nativo a la presentación de un Plan de Manejo Forestal. De igual forma, el Artículo 60° indica que la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta normativa.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de vegetación, fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En base a la campaña de flora y vegetación, realizada en primavera de 2024, se determinaron cuatro (4) formaciones vegetacionales dentro del área de influencia: Plantación forestal (95,3%), Formación arbórea (1,8%), Bosque nativo (0,6%) y otros usos de suelo (2,3%). A continuación, se presenta el detalle del registro de esta especie en cada formación. •Plantación forestal: Corresponde a plantaciones silvícolas de Eucalyptus globulus y con presencia accidental de especies nativas. Se registró la especie



Trichocereus chiloensis (*Leucostele chiloensis*) y ejemplares aislados de *Vachellia caven* o *Acacia caven*.

- Bosque nativo: Se trata de un bosque esclerófilo tipo espinal, dominado principalmente por *Vachellia caven*, con una altura máxima de 4m y una cobertura de copas de 70%. El estrato de vegetación suculenta presentó una baja representatividad, registrándose únicamente ejemplares aislados de *Trichocereus chiloensis*, con alturas que alcanzaron hasta 2 metros y una cobertura máxima del 3%.

- Formación arbórea: Corresponde a franjas de vegetación de menos de 40 metros de ancho, y conformadas por especies esclerófilas arbustivas y arbóreas nativas. Se registraron individuos de *Trichocereus chiloensis* de forma aislada de hasta 4 metros, siendo los únicos representantes de la estrata de vegetación suculenta.

- Otros usos suelos: Esta formación no presenta vegetación, por lo que no se registraron individuos de la especie antes mencionada.

El proyecto se ubica dentro de la formación plantación forestal.

En relación al bosque nativo, se registró una formación de bosque nativo en el sector sureste, fuera del área del proyecto, por lo que este sector no será intervenido por las obras de construcción.

Por otra parte, respecto a especies clave identificadas se encuentra *Trichocereus chiloensis* (quisco), siendo la única especie registrada en categoría de conservación clasificada como Casi amenazada. Dada la ubicación de las partes y obras del proyecto, el proyecto considera la intervención de la especie *Trichocereus chiloensis*, registrada dentro de la formación de Plantación forestal. En dicha formación, en relación a la estrata de vegetación suculenta, destaca *Trichocereus chiloensis*, con presencia en todas las parcelas de muestreo, posee alturas que van entre 1 y 4 metros, y coberturas entre 1 a 5%.

Cabe señalar que su presencia se registra al interior de una cobertura dominante de *Eucalyptus globulus*, especie exótica de rápido crecimiento que forma parte de una plantación forestal. El área ha sido caracterizada mediante análisis de cobertura vegetal y verificación en terreno, determinándose que las copas de eucalipto presentan densidades que varían entre el 45 % y el 80 %, generando un dosel continuo con sombreado intenso y alteración significativa del estrato inferior. Esta condición impide el desarrollo estructural, funcional y paisajístico de una formación xerofítica natural, entendida conforme al criterio técnico que aplica el artículo 2° del Decreto Supremo N° 30/2022 del MMA y los lineamientos del PAS 151 (CONAF).

En consecuencia, la unidad de vegetación en la que se encuentran estos individuos corresponde a una unidad de plantación forestal intervenida, y no a una formación vegetal protegida bajo la definición de formación xerofítica con especies suculentas nativas dominantes.

Por tanto, el proyecto no considera la intervención de una formación xerofítica en términos legales, no resultando exigible el cumplimiento del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, para los individuos de la especie *Echinopsis chiloensis* (Quisco) que deban ser intervenidos por las obras del proyecto se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas, que detalla las medidas de manejo

	de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de <i>Trichocereus chiloensis</i> o <i>Leucostele chiloensis</i> presentes en las áreas directamente intervenidas por el proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta al Plan. Cabe destacar que se considera un microrroteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos. Respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrroteo de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria. Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y benefician la propagación natural de especies nativas. Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales (con entrega de informe a la SMA). Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe microrroteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. • Informe relocalización de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. • Informe de demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. • Informe implantación de bandas florales. • Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas.
Forma de control y seguimiento	• Registro carga a la SMA de informe microrroteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción.



	•Registro carga a la SMA de informe rescate de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. •Registro carga a la SMA de informe demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. •Registro carga a la SMA de informe implantación de bandas florales. •Registro carga a la SMA de informes de monitoreo y seguimiento del éxito de las medidas.

9.4.3. D.S. N°93/2009 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.3 D.S. N°93/2009 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	D.S. N°93/2009 del Ministerio de Agricultura El Artículo 3° de este decreto, prescribe que toda acción de corta de bosque nativo o de corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas obligará a la presentación y aprobación previa de un plan de manejo forestal o de un plan de trabajo, según corresponda, los que deberán considerar las normas de protección ambiental establecidas en la Ley y sus reglamentos. Se exceptuarán de esta obligación las medidas adoptadas por el Servicio Agrícola y Ganadero con relación a la erradicación de plagas de control obligatorio señaladas en el artículo 5° de este reglamento. La corta de bosque nativo o corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas en cualquier tipo de terreno, obligará al interesado a asegurar la regeneración, reforestación y resguardo de los bosques nativos y formaciones xerofíticas contenidos en el área objeto de su acción, de conformidad a lo establecido en el artículo 22 del Decreto Ley N°701, de 1974.
Otros cuerpos legales	-Ley N°20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008. -Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de vegetación, fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En base a la campaña de flora y vegetación, realizada en primavera de 2024, se determinaron cuatro (4) formaciones vegetacionales dentro del AI, Plantación forestal (95,3%), Formación arbórea (1,8%), Bosque nativo (0,6%) y otros usos de suelo (2,3%). A continuación, se presenta el detalle del registro de esta especie en cada formación. -Plantación forestal: Corresponde a plantaciones silvícolas de <i>Eucalyptus globulus</i> y con presencia accidental de especies nativas. Se registró la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (<i>Leucostele chiloensis</i>) y ejemplares aislados de <i>Vachellia caven</i> o <i>Acacia caven</i>. -Bosque nativo: Se trata de un bosque esclerófilo tipo espinal, dominado principalmente por <i>Vachellia caven</i>, con una altura máxima de 4m y una

cobertura de copas de 70%. El estrato de vegetación suculenta presentó una baja representatividad, registrándose únicamente ejemplares aislados de *Trichocereus chiloensis*, con alturas que alcanzaron hasta 2 metros y una cobertura máxima del 3%.

-Formación arbórea: Corresponde a franjas de vegetación de menos de 40 metros de ancho, y conformadas por especies esclerófilas arbustivas y arbóreas nativas. Se registraron individuos de *Trichocereus chiloensis* de forma aislada de hasta 4 metros, siendo los únicos representantes de la estrata de vegetación suculenta.

-Otros usos suelos: Esta formación no presenta vegetación, por lo que no se registraron individuos de la especie antes mencionada.

En relación al bosque nativo, se registró una formación de bosque nativo en el sector sureste, fuera del área del proyecto, por lo que este sector no será intervenido por las obras de construcción.

Las obras del Proyecto se encuentran en su mayoría en la formación Plantación forestal, por lo que los individuos de la especie mencionada a intervenir son los que se encuentran en esta formación. Cabe mencionar que, en relación a si esta formación está sujeta al D.L. N° 701, en base a la consulta realizada a CONAF, se obtuvo respuesta con fecha 9 de agosto d 2024 por parte de CONAF, indicando que “no consta entrega de bonificaciones por forestación por la plantación de eucalipto presente en esa propiedad”. Para esta intervención de esta plantación forestal de *Eucalyptus globulus*, se presenta el PAS 149 en el ANEXO 6 de la ADENDA Complementaria para la corta de plantación forestal, el que incluye medidas de manejo correspondientes. Cabe destacar que se considera la reforestación preferentemente en la comuna y que se considerarán especies nativas.

Por otra parte, respecto a especies clave identificadas se encuentra *Trichocereus chiloensis* (quisco), siendo la única especie registrada en categoría de conservación clasificada como Casi amenazada. Dada la ubicación de las partes y obras del proyecto, el proyecto considera la intervención de la especie *Trichocereus chiloensis*, registrada dentro de la formación de Plantación forestal. En dicha formación, en relación a la estrata de vegetación suculenta, destaca *Trichocereus chiloensis*, con presencia en todas las parcelas de muestreo, posee alturas que van entre 1 y 4 metros, y coberturas entre 1 a 5%.

Cabe señalar que su presencia se registra al interior de una cobertura dominante de *Eucalyptus globulus*, especie exótica de rápido crecimiento que forma parte de una plantación forestal. El área ha sido caracterizada mediante análisis de cobertura vegetal y verificación en terreno, determinándose que las copas de eucalipto presentan densidades que varían entre el 45 % y el 80 %, generando un dosel continuo con sombreado intenso y alteración significativa del estrato inferior. Esta condición impide el desarrollo estructural, funcional y paisajístico de una formación xerofítica natural, entendida conforme al criterio técnico que aplica el artículo 2° del Decreto Supremo N° 30/2022 del MMA y los lineamientos del PAS 151 (CONAF).

En consecuencia, la unidad de vegetación en la que se encuentran estos individuos corresponde a una unidad de plantación forestal intervenida, y no a una formación vegetal protegida bajo la definición de formación xerofítica con



	especies suculentas nativas dominantes. Por tanto, el proyecto no considera la intervención de una formación xerofítica en términos legales, no resultando exigible el cumplimiento del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, para los individuos de la especie <i>Echinopsis chiloensis</i> (Quisco) que deban ser intervenidos por las obras del proyecto se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas, que detalla las medidas de manejo de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de <i>Trichocereus chiloensis</i> o <i>Leucostele chiloensis</i> presentes en las áreas directamente intervenidas por el proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta al Plan. Cabe destacar que se considera un microrruteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos. Respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria. Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y benefician la propagación natural de especies nativas. Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales (con entrega de informe a la SMA). Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Informe microrruteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i> , de forma previa al inicio fase de construcción.

	-Informe relocalización de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. -Informe de demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. -Informe implantación de bandas florales. -Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas.
Forma de control y seguimiento	-Registro carga a la SMA de informe microrruteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. -Registro carga a la SMA de informe rescate de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. -Registro carga a la SMA de informe demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. -Registro carga a la SMA de informe implantación de bandas florales. -Registro carga a la SMA de informes de monitoreo y seguimiento del éxito de las medidas.

9.4.4. Decreto Supremo N°82/2011 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.4 Decreto Supremo N°82/2011 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Decreto Supremo N°82/2011 del Ministerio de Agricultura Reglamento de suelos, aguas y humedales. Promulgada con fecha 20 de julio de 2010. El presente Reglamento tiene por objeto dar cumplimiento a las normas establecidas en la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Atendido lo anterior, se establecen las disposiciones que deben cumplir las actividades de corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosques nativos, y la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas, según las definiciones establecidas por la Ley N°20.283. Lo anterior con el objeto de proteger los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar, en adelante “humedales”, evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas (Art. 1°). De acuerdo a lo que establece el Artículo 2° del Reglamento en análisis, se entiende por humedales para estos efectos “ecosistemas asociados a sustratos saturados de agua en forma temporal o permanente, en los que existe y se desarrolla biota acuática, han sido declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar. Para efectos de delimitación, se considerará la presencia y extensión de la vegetación hidrófila. Tratándose de ambientes que carezcan de vegetación hidrófila. Tratándose de ambientes que carezcan de vegetación hidrófila se utilizará, para la delimitación, la presencia de otras expresiones de biota acuática.” A su vez, se entenderá por vegetación hidrófila la “vegetación azonal que está vinculada a disponibilidad permanente de agua”. El Reglamento establece áreas de protección de exclusión de intervención y áreas de protección de manejo limitado, respecto de las cuales se dispone un conjunto de restricciones. Dicha regulación se aplica a las áreas establecidas en los Artículos 5° y 6° de la norma en análisis. Además, el Artículo 10° establece



	que en los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, prohíbese la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de su vegetación hidrófila nativa. A su vez, el Artículo 17° del presente Reglamento establece los requerimientos para la construcción de caminos en el área afecta, es decir, en las superficies sujetas a las acciones de corta o aprovechamiento, y su Artículo 18° dispone especificaciones adicionales a los planes de manejo y planes de trabajo que deben presentarse a la autoridad y que se encuentran regulados por el Reglamento General de la Ley N°20.283 (Decreto Supremo N°93 de 2008, del Ministerio de Agricultura).
Otros cuerpos legales	Ley N°20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008. Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de vegetación, fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En base a la campaña de flora y vegetación, realizada en primavera de 2024, se determinaron cuatro (4) formaciones vegetacionales dentro del AI, Plantación forestal (95,3%), Formación arbórea (1,8%), Bosque nativo (0,6%) y otros usos de suelo (2,3%). A continuación, se presenta el detalle del registro de esta especie en cada formación. •Plantación forestal: Corresponde a plantaciones silvícolas de Eucalyptus globulus y con presencia accidental de especies nativas. Se registró la especie Trichocereus chiloensis (Leucosteles chiloensis) y ejemplares aislados de Vachellia caven o Acacia caven. •Bosque nativo: Se trata de un bosque esclerófilo tipo espinal, dominado principalmente por Vachellia caven, con una altura máxima de 4m y una cobertura de copas de 70%. El estrato de vegetación suculenta presentó una baja representatividad, registrándose únicamente ejemplares aislados de Trichocereus chiloensis, con alturas que alcanzaron hasta 2 metros y una cobertura máxima del 3%. •Formación arbórea: Corresponde a franjas de vegetación de menos de 40 metros de ancho, y conformadas por especies esclerófilas arbustivas y arbóreas nativas. Se registraron individuos de Trichocereus chiloensis de forma aislada de hasta 4 metros, siendo los únicos representantes de la estrata de vegetación suculenta. •Otros usos suelos: Esta formación no presenta vegetación, por lo que no se registraron individuos de la especie antes mencionada. En relación al bosque nativo, se registró una formación de bosque nativo en el sector sureste, fuera del área del proyecto, por lo que este sector no será intervenido por las obras de construcción.

Por otra parte, respecto a especies clave identificadas se encuentra *Trichocereus chiloensis* (quisco), siendo la única especie registrada en categoría de conservación clasificada como Casi amenazada. Dada la ubicación de las partes y obras del proyecto, el proyecto considera la intervención de la especie *Trichocereus chiloensis*, registrada dentro de la formación de Plantación forestal. En dicha formación, en relación a la estrata de vegetación suculenta, destaca *Trichocereus chiloensis*, con presencia en todas las parcelas de muestreo, posee alturas que van entre 1 y 4 metros, y coberturas entre 1 a 5%.

Cabe señalar que su presencia se registra al interior de una cobertura dominante de *Eucalyptus globulus*, especie exótica de rápido crecimiento que forma parte de una plantación forestal. El área ha sido caracterizada mediante análisis de cobertura vegetal y verificación en terreno, determinándose que las copas de eucalipto presentan densidades que varían entre el 45 % y el 80 %, generando un dosel continuo con sombreado intenso y alteración significativa del estrato inferior. Esta condición impide el desarrollo estructural, funcional y paisajístico de una formación xerofítica natural, entendida conforme al criterio técnico que aplica el artículo 2° del Decreto Supremo N° 30/2022 del MMA y los lineamientos del PAS 151 (CONAF).

En consecuencia, la unidad de vegetación en la que se encuentran estos individuos corresponde a una unidad de plantación forestal intervenida, y no a una formación vegetal protegida bajo la definición de formación xerofítica con especies suculentas nativas dominantes. Por tanto, el proyecto no considera la intervención de una formación xerofítica en términos legales, no resultando exigible el cumplimiento del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, para los individuos de la especie *Echinopsis chiloensis* (Quisco) que deban ser intervenidos por las obras del proyecto se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas, que detalla las medidas de manejo de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de *Trichocereus chiloensis* o *Leucostele chiloensis* presentes en las áreas directamente intervenidas por el proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta al Plan. Cabe destacar que se considera un microrruteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos.

Respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie *Gochnatia foliolosa* (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie *Trichocereus chiloensis*), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se



	instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria. Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y beneficien la propagación natural de especies nativas. Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales (con entrega de informe a la SMA). Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Informe microrruteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. -Informe relocalización de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. -Informe de demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. -Informe implantación de bandas florales. -Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas.
Forma de control y seguimiento	-Registro carga a la SMA de informe microrruteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. -Registro carga a la SMA de informe rescate de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. -Registro carga a la SMA de informe demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. -Registro carga a la SMA de informe implantación de bandas florales. -Registro carga a la SMA de informes de monitoreo y seguimiento del éxito de las medidas.

9.4.5. D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura. Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias en el país.

Tabla 9.4.5 D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura. Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias en el país.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura. Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias en el país. Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país. Reconoce oficialmente la lista taxonómica de especies arbóreas y arbustivas nativas de Chile para su aplicación de la Ley N° 20.283, susceptible de protección bajo la Ley N°20.283.
Otros cuerpos legales	Ley N°20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.

	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de vegetación, fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En base a la campaña de flora y vegetación, realizada en primavera de 2024, se determinaron cuatro (4) formaciones vegetacionales dentro del AI, Plantación forestal (95,3%), Formación arbórea (1,8%), Bosque nativo (0,6%) y otros usos de suelo (2,3%). A continuación, se presenta el detalle del registro de esta especie en cada formación. -Plantación forestal: Corresponde a plantaciones silvícolas de <i>Eucalyptus globulus</i> y con presencia accidental de especies nativas. Se registró la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (<i>Leucostele chiloensis</i>) y ejemplares aislados de <i>Vachellia caven</i> o <i>Acacia caven</i>. -Bosque nativo: Se trata de un bosque esclerófilo tipo espinal, dominado principalmente por <i>Vachellia caven</i>, con una altura máxima de 4m y una cobertura de copas de 70%. El estrato de vegetación suculenta presentó una baja representatividad, registrándose únicamente ejemplares aislados de <i>Trichocereus chiloensis</i>, con alturas que alcanzaron hasta 2 metros y una cobertura máxima del 3%. -Formación arbórea: Corresponde a franjas de vegetación de menos de 40 metros de ancho, y conformadas por especies esclerófilas arbustivas y arbóreas nativas. Se registraron individuos de <i>Trichocereus chiloensis</i> de forma aislada de hasta 4 metros, siendo los únicos representantes de la estrata de vegetación suculenta. -Otros usos suelos: Esta formación no presenta vegetación, por lo que no se registraron individuos de la especie antes mencionada. En relación al bosque nativo, se registró una formación de bosque nativo en el sector sureste, fuera del área del proyecto, por lo que este sector no será intervenido por las obras de construcción. Por otra parte, respecto a especies clave identificadas se encuentra <i>Trichocereus chiloensis</i> (quisco), siendo la única especie registrada en categoría de conservación clasificada como Casi amenazada. Dada la ubicación de las partes y obras del proyecto, el proyecto considera la intervención de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>, registrada dentro de la formación de Plantación forestal. En dicha formación, en relación a la estrata de vegetación suculenta, destaca <i>Trichocereus chiloensis</i>, con presencia en todas las parcelas de muestreo, posee alturas que van entre 1 y 4 metros, y coberturas entre 1 a 5%. Cabe señalar que su presencia se registra al interior de una cobertura dominante de <i>Eucalyptus globulus</i>, especie exótica de rápido crecimiento que forma parte



de una plantación forestal. El área ha sido caracterizada mediante análisis de cobertura vegetal y verificación en terreno, determinándose que las copas de eucalipto presentan densidades que varían entre el 45 % y el 80 %, generando un dosel continuo con sombreado intenso y alteración significativa del estrato inferior. Esta condición impide el desarrollo estructural, funcional y paisajístico de una formación xerofítica natural, entendida conforme al criterio técnico que aplica el artículo 2° del Decreto Supremo N° 30/2022 del MMA y los lineamientos del PAS 151 (CONAF).

En consecuencia, la unidad de vegetación en la que se encuentran estos individuos corresponde a una unidad de plantación forestal intervenida, y no a una formación vegetal protegida bajo la definición de formación xerofítica con especies suculentas nativas dominantes. Por tanto, el proyecto no considera la intervención de una formación xerofítica en términos legales, no resultando exigible el cumplimiento del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, para los individuos de la especie *Echinopsis chiloensis* (Quisco) que deban ser intervenidos por las obras del proyecto se presenta en el Apéndice B del ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria un Plan de Manejo Biológico de Especies Xerofíticas, que detalla las medidas de manejo de esta especie. Se considera el rescate y relocalización de al menos el 80% de los individuos viables de *Trichocereus chiloensis* o *Leucostele chiloensis* presentes en las áreas directamente intervenidas por el proyecto. Este porcentaje se define considerando experiencias exitosas en otros proyectos SEIA revisados por CONAF, en la zona central del país, considerando criterios técnicos de viabilidad fisiológica, tamaño, accesibilidad y estacionalidad. La relocalización de estas en el entorno inmediato del área del proyecto, en el mismo predio, con el objeto de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del lugar. Dicho documento detalla las medidas pre-ejecución de rescate de la especie; las medidas post ejecución del Plan para poder asegurar la sobrevivencia del material genético (esquejes) de las cactáceas a rescatar; y las medidas post ejecución del presente Plan para poder asegurar la sobrevivencia de la especie sujeta al Plan. Cabe destacar que se considera un microrruteo de especies de forma previa a la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización, para identificar y señalar los individuos.

Respecto a otras especies endémicas, en la formación de plantación forestal se ha registrado únicamente la especie *Gochnatia foliolosa* (mira mira). Con el objeto de minimizar su intervención, antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie *Trichocereus chiloensis*), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. Se realizará el seguimiento del estado de las mallas, para proteger a los individuos presentes. Lo anterior se ha incorporado como un Compromiso Ambiental Voluntario en el ANEXO 12 de la ADENDA Complementaria.

Se destaca también que se ha incorporado dentro del ANEXO 12 el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente a la implementación de bandas florales en el sector suroriente del cerco perimetral, en las cercanías de las formaciones vegetacionales denominadas bosque nativo, formación arbórea y próximo a las áreas de destino de los ejemplares de quisco. Esta acción se ejecutará al término de la Fase de Construcción, utilizando especies nativas, y antes de la fase de operación. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación

	con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales, considerando especies nativas. Contribuirán a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y beneficien la propagación natural de especies nativas. Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales (con entrega de informe a la SMA). Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe microrroteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. • Informe relocalización de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. • Informe de demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. • Informe implantación de bandas florales. • Informes de monitoreo y seguimiento de las medidas.
Forma de control y seguimiento	-Registro carga a la SMA de informe microrroteo especie <i>Trichocereus chiloensis</i> y <i>Gochnatia foliolosa</i>, de forma previa al inicio fase de construcción. -Registro carga a la SMA de informe rescate de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>. -Registro carga a la SMA de informe demarcación ejemplares <i>Gochnatia foliolosa</i>. -Registro carga a la SMA de informe implantación de bandas florales. -Registro carga a la SMA de informes de monitoreo y seguimiento del éxito de las medidas.

9.4.6. Decreto Ley: Ley N°3.557/1981

Tabla 9.4.6 Decreto Ley: Ley N°3.557/1981	
Componente/materia:	Suelo
Norma	Decreto Ley: Ley N°3.557/1981 Artículo 11°. – Los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.
Otros cuerpos legales	- Resolución N°133/2005 del Ministerio de Agricultura y el Servicio Agrícola y Ganadero.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el suministro de insumos. También a su vez el manejo de residuos y sustancias peligrosas. El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante las fases del Proyecto se considera el ingreso de materiales, equipos, partes, etc. Provenientes del extranjero que eventualmente pueden venir con embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del extranjero, se verificará que estos cumplan con las disposiciones de la Resolución N°133/2005 en relación con el tratamiento de maderas y las marcas de certificación de tratamientos fitosanitarios. Para esto el Titular exigirá a sus contratistas



	mantener un estricto control en verificar que los embalajes de madera (espesor superior a 5 mm). Presenten la marca que certifica que han sido sometidos a algunos de los tratamientos fitosanitarios. De no ser así, se avisará a las autoridades regionales del SAG. El manejo de residuos y sustancias peligrosas se realizará en cumplimiento con las normas ambientales y sanitarias, almacenados en lugares debidamente autorizados y con las medidas de control descritas en la ADENDA.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro interno actualizado que posea la información de los embalajes utilizados en el Proyecto y que acredite que estos, cumplen con la resolución N°133/2005 y con el presente Decreto Ley. -Registro de ingreso/salida de residuos. -Registro de declaración de residuos en RETC. -Registro de sustancias peligrosas almacenadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en inmediaciones del Proyecto actualizaciones y registros para ser fiscalizados por la autoridad.

9.4.7. Decreto Supremo N°594/00 del MINSAL. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.4.7 Decreto Supremo N°594/00 del MINSAL. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Supremo N°594/00 del MINSAL. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
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	La provisión de servicios higiénicos el personal será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para este ámbito (baños químicos, situados en los frentes de trabajo y agua potable para consumo será provista embotellada).
Forma de cumplimiento	Cumpliendo con lo indicado en la norma, es que las instalaciones del Parque Fotovoltaico contarán con servicios higiénicos durante todas las fases del Proyecto y habilitación de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo durante las fases de construcción y cierre, los que serán contratados a una empresa externa autorizada y servirán de apoyo a los servicios higiénicos instalados. Adicionalmente, para las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), se contará con baños fijos en la cantidad que establece el presente decreto, y las aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento simple (Fosa séptica, ver ANEXO 13 de la ADENDA PAS 138). El agua potable requerida para consumo de los trabajadores será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro. La cual cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 2006 (agua purificada en bidones). Finalmente, se contará con un estanque de acumulación de agua potable y cuyo Proyecto contará con la aprobación sectorial de Seremi de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N° 41 del año 2018, cuerpo legal que tiene como objetivo regular las condiciones en

	que se efectúa la distribución de agua potable mediante el uso de camiones aljibe, a fin de garantizar el suministro de un producto inocuo y potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	-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 registros, los cuales estarán disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.

9.4.8. Decreto con Fuerza de Ley N°725/68 del MINSAL, Código Sanitario.

Tabla 9.4.8 Decreto con Fuerza de Ley N°725/68 del MINSAL, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
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	En todas las fases del Proyecto se requerirá de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua para consumo humano será provista mediante estanques de agua potable y dispensadores de agua purificada, los que serán suministrados por una empresa externa autorizada certificada. Además, se entregará agua potable a través de botellas, especialmente en los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Facturas y registros de comprade agua a empresas autorizadas. -Autorización sanitaria de empresas abastecedoras de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Revisión de facturas y registros de compra de agua a empresas autorizadas.

9.4.9. Decreto con Fuerza de Ley N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano, y su modificación por D.S. N°76/10 del MINSAL

Tabla 9.4.9 Decreto con Fuerza de Ley N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano, y su modificación por D.S. N°76/10 del MINSAL	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud Pública, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano. Modificado por D.S. N°76/2010 en su Título II de la Calidad del Agua.
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	Durante la ejecución del Proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El agua para suministro humano cumplirá con los requerimientos establecidos en el presente decreto, modificado por el D.S. N°76/10 MINSAL y por los



	requisitos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada den bidones). Esta agua será provista a través de bidones de agua potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de adquisición a proveedores autorizados. Autorización sanitaria de las empresas de abastecimiento de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.4.10. Decreto Supremo N°446/06 del Ministerio de Salud Pública, Oficializa Norma Chilena N°409/01. Of 2005 Calidad de agua para Uso Potable.

Tabla 9.4.10 Decreto Supremo N°446/06 del Ministerio de Salud Pública, Oficializa Norma Chilena N°409/01. Of 2005 Calidad de agua para Uso Potable.	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Supremo N°446/2006 del Ministerio de Salud Pública, Oficializa Norma Chilena N°409/1. Of 2005 Calidad de agua para Uso Potable.
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	Durante la ejecución del Proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El agua para suministro humano será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de adquisición a proveedores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la autoridad.

9.4.11. Ley N° 17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N° 16.617 y Ley N° 16.719, deroga el D.L. N° 651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N° 20.021 que la modifican. Educación. 4 de febrero de 1970.

Tabla 9.4.11 Ley N° 17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N° 16.617 y Ley N° 16.719, deroga el D.L. N° 651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N° 20.021 que la modifican. Educación. 4 de febrero de 1970.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N° 16.617 y Ley N° 16.719, deroga el D.L. N° 651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N° 20.021 que la modifican. Educación. 4 de febrero de 1970. Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales como son los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo.

	Su artículo 22 establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento. En su art 26 Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. En su art 38.- El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.
Otros cuerpos legales	DS N°484 Reglamento De La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Frentes de trabajo, áreas de excavación y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico (durante las excavaciones del Proyecto) se actuará 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, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector de hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto. En caso de hallazgo no previsto de restos o yacimientos arqueológicos, el Titular dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Además, elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplará al menos las siguientes acciones: 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo arqueológico. 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. En el caso que se



	presente un nivel (estrato) arqueológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional arqueólogo/a o en su ausencia al/a jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo arqueológico, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el Arqueólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. 3. Se delimitará y señalizará (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá 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. 4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo arqueológico 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 será informada al CMN por el profesional arqueólogo, encargado 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 N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. Registro interno de comunicación de hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico al Gobernador Provincial y Consejo de Monumentos Nacionales. Capacitación por parte de un profesional titulado o Licenciado en Arqueología al personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y verificación en terreno del cumplimiento de la norma por parte de la autoridad.

9.5. Otros cuerpos normativos

9.5.1. D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.5.1 D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Norma	D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

	Artículo 13°. – Los propietarios y operadores de las instalaciones de CL, según corresponda, serán responsables de dar cumplimiento a las disposiciones generales y específicas que regulen materias propias de la instalación de su propiedad o a su cargo establecidas en el presente Reglamento. Deberán, asimismo, mantener las instalaciones en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuos que pueda causar peligro, daños o molestias a las personas y/o cosas, cursos de aguas superficiales, subterráneas, lagos o mares.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El sistema de estanque de combustible corresponde a un área de 14 m2 la cual va montada sobre suelo nivelado y en la que se utilizarán barreras de protección para resguardar el área del estanque, habrá señalización con indicaciones del uso del área y conos. Habrá un encargado del manejo de combustible quien administrará el uso del estanque y estará capacitado sobre el manejo del combustible. Esta zona contará con las exigencias que establece el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” (DS N°160/09) respecto al control de derrames, señalética, ventilación, entre otros. Se dispondrá de barreras de señalización para demarcar el área de seguridad del emplazamiento del estanque. El estanque contará con surtidor con pistola con corte automático, contador de litros, sistema de venteo principal y de emergencia, además de una piscina de autocontención de derrames de 110% de su capacidad. Contará con extintor de incendio y señalética de seguridad y un sistema de candado tanto para el surtidor como para la etapa de carga. Para la carga de bidones se utilizará una bandeja recolectora de derrame, así mismo, en la Instalación de Faenas habrá un kit de control de derrame que tendrá EPP, material absorbente, bolsas para el residuo contenedor de 240 lt, pala para recoger el material y contenedor de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas que proporcionen el insumo de combustible al Proyecto cumplan con las disposiciones del D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula los requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	Se contará con la documentación en el Proyecto para su fiscalización por parte de la Autoridad.

9.5.2. Resolución Exenta N°33277 de fecha 10 de septiembre de 2020 de la SEC, correspondiente a Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en lo que respecta a los distanciamientos asociados a las líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia se seguridad

Tabla 9.5.2 Resolución Exenta N°33277 de fecha 10 de septiembre de 2020 de la SEC, correspondiente a Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en lo que respecta a los distanciamientos asociados a las líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia se seguridad



Componente/materia:	Energía
Norma	Resolución Exenta N°33277 de fecha 10 de septiembre de 2020 de la SEC, correspondiente a Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, en lo que respecta a los distanciamientos asociados a las líneas de transmisión y su franja de servidumbre y distancia de seguridad. 6°. Que, a través de la resolución exenta N°320, de fecha 24 de agosto de 2020, la Comisión Nacional de Energía aprueba los Pliegos Técnico Normativos - RPTD N°7 "Franja y distancias de seguridad", RPTD N°10 "Centrales de producción y subestaciones", y RPTD N°11 "Líneas de alta y extra alta tensión".
Otros cuerpos legales	Pliego Técnico Normativo RPTD N°07
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Diseño y Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Líneas de transmisión y distanciamiento de franjas de servidumbre.
Forma de cumplimiento	El diseño del trazado eléctrico se ajusta a los requisitos de distancia mínima exigidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Actas de obras; inspecciones periódicas; inspección y certificación del cumplimiento normativo por parte de la SEC.
Forma de control y seguimiento	Supervisión durante la fase de construcción y auditorías previas a la fase de operación; registro acta de obras; registro de inspecciones periódicas.

9.5.3. Resolución Exenta N°8450, que aprueba la Instrucción Técnica RGR N°06/2021, que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas

Tabla 9.5.3 Resolución Exenta N°8450, que aprueba la Instrucción Técnica RGR N°06/2021, que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas	
Componente/materia:	Energía
Norma	Resolución Exenta N°8450, que aprueba la Instrucción Técnica RGR N°06/2021, que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas.
Otros cuerpos legales	Instrucción Técnica RGR N°06/2021
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Diseño y Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones del Sistema de Almacenamiento de Energía con baterías BESS.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las disposiciones establecidas en la Instrucción Técnica para las baterías BESS, entre las que se destacan las siguientes: •El sistema de almacenamiento de baterías BESS será diseñado conforme a los requisitos de seguridad de la norma, cumpliendo los requisitos de ubicación, seguridad, señalética, etc. •Se identificarán todos los peligros asociados con el tipo de batería correspondiente y se instalarán siguiendo las instrucciones de instalación, la información sobre los peligros indicados en las fichas de datos de seguridad y

	la puesta en marcha y mantenimiento del fabricante, con el fin de no afectar de forma adversa a los componentes del sistema de almacenamiento. •No se instalarán baterías que presenten defectos. •Contarán con el respectivo sistema de ventilación que asegure una correcta operación del sistema de baterías durante el peor de los casos de carga o descarga, proporcionando una velocidad de ventilación en forma continua del área del piso de la habitación o gabinete. •Contarán con un sistema automático de detección de humo, supervisado de forma remota, y un sistema de extinción de incendios (extintor). •Se entregará a la SEC el manual de operación y mantenimiento de las baterías. •La puesta en marcha será realizada por el instalador eléctrico autorizado responsable de la declaración de puesta en servicio, quien realizará también todas las pruebas necesarias de forma previa al inicio de la operación y verificará el cumplimiento de los requisitos del fabricante y de las exigencias normativas. Las mantenciones y reparaciones se realizarán también por parte de un instalador eléctrico autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de obras; especificaciones técnicas; registro de pruebas realizadas y puesta en marcha; inspecciones periódicas; comprobante de envío a la SEC del manual de operaciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de acta de obras; revisión de registro de pruebas realizadas y puesta en marcha; revisión de registro de inspecciones periódicas y monitoreo en tiempo real mediante SCADA del funcionamiento y estado de las baterías y los sistemas de ventilación; reporte de cualquier incidente.

9.5.4. D.S. N°109/2018, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios

Tabla 9.5.4 D.S. N°109/2018, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°109/2018, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios. Artículo 1°.- El presente reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deberán cumplir las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica, en adelante "instalaciones eléctricas", en materias de diseño, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento, reparación, y término definitivo de operaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas actividades a objeto de desarrollarlas en forma segura. Artículo 2°.- Tratándose de instalaciones eléctricas destinadas a la distribución de energía eléctrica, las disposiciones del presente reglamento serán aplicables hasta el punto de conexión del usuario final con la red de distribución.
Otros cuerpos legales	-Pliego Técnico Normativo – RPTD N°1 al N°11 y N°17.



	-Resolución N°31.619.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pruebas, puesta en marcha y operación de instalaciones eléctricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con todas las disposiciones en materia de diseño, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento, reparación, y término definitivo de operaciones, a objeto de desarrollarlas en forma segura: •Durante la fase de operación, el Titular mantendrá los diferentes estudios y documentos técnicos utilizados en el diseño, certificación y construcción de las instalaciones y sus modificaciones, todo lo cual estará a disposición de la SEC. Se obtendrán las certificaciones mediante instaladores eléctricos autorizados, como TE1 y TE7. •Se mantendrá también el registro de las auditorías e inspecciones de que hubieran sido objeto, el que también estará a disposición de la SEC. •Se adoptarán las medidas necesarias para evitar cualquier daño a las redes de gas, agua potable o alcantarillado, telecomunicaciones o electricidad, en caso de que aplique. Para ello, previo al inicio de las obras, se informará del cronograma de actividades a desarrollar a la empresa propietaria u operadora de dichas redes. •Las actividades de mantención serán realizadas con la supervisión de un instalador eléctrica autorizado por la SEC. •El Titular cumplirá con los Pliegos Técnicos Normativos RPTD N° 1 al 11. •Se contará con un Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctrica, de conformidad a lo dispuesto al Pliego Técnico Normativo RPTD N°17. •Para iniciar la puesta en marcha de las instalaciones, se deberá contar con la declaración en construcción por parte de la Comisión y con la respectiva autorización por parte del Coordinador Eléctrico, para energizar las instalaciones. La energización será informada a la SEC, con 15 días de anticipación como mínimo. •Se informará a la SEC de cualquier accidente o incidente, emitiendo informes del suceso a las 24 horas, 30 días y 60 días. Asimismo, el Titular velará por el cumplimiento normativo de los Pliegos Técnicos Normativos asociados y vinculados con las obras y partes del Proyecto, a saber:

ITEM	PLIEGO TÉCNICO RPTD	DESCRIPCIÓN
1	Pliego Técnico Normativo-RPTD 01	Tensiones y Frecuencias Nominales
2	Pliego Técnico Normativo-RPTD 02	Clasificación Instalaciones
3	Pliego Técnico Normativo-RPTD 03	Proyectos y estudios
4	Pliego Técnico Normativo-RPTD 04	Conductores
5	Pliego Técnico Normativo-RPTD 05	Aislación
6	Pliego Técnico Normativo-RPTD 06	Puesta a tierra
7	Pliego Técnico Normativo-RPTD 07	Franja y distancias de seguridad
8	Pliego Técnico Normativo-RPTD 08	Protección Contra Incendios
9	Pliego Técnico Normativo-RPTD 09	Señalización seguridad de instalaciones
10	Pliego Técnico Normativo-RPTD 10	Centrales, producción y subestaciones.
11	Pliego Técnico Normativo-RPTD 11	Líneas de Transporte

Adicional a los anteriormente mencionados, el Titular hará cumplimiento del Pliego Técnico Normativo N°17, estableciendo la obligatoriedad de que los propietarios u operadores de las instalaciones de producción de energía eléctrica cuenten con un Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas, para gestionar las etapas del ciclo de vida de las instalaciones. En este sentido, el Titular contará con dicho Sistema, el que será diseñado, implementado y operado con las normas NCh-ISO 55000, NCh-ISO 55001 y NCh-ISO 55002 y el que cumplirá todo lo dispuesto en el RPTD N° 17. Se



	informarán los respectivos indicadores de cumplimiento a la SEC y se realizarán auditorías de cumplimiento cada 3 años. Sumado a lo anterior y en cumplimiento con la Resolución Exenta N°31 y por tanto el Titular informará de los accidentes asociados a las instalaciones eléctricas del proyecto, emitiendo informes del suceso a las 24 horas, 30 días y 60 días. Para ello se utilizarán los formularios contenidos en los ANEXOS N°1, 2 y 3 de la Resolución y se remitirán al correo electrónico dispuesto por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de obras; estudios y documentos técnicos; planimetría y especificaciones técnicas detalladas de las instalaciones ejecutadas; certificaciones TE1 y TE7; registros de auditorías, inspecciones y mantenciones; informes relacionados a accidentes ocurridos y comprobante de envío a la SEC; implementación del Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas; declaración en construcción de la Comisión; registro de información de energización a la SEC; Registros relativos al Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas; registro de inspecciones y mantenciones; registro de auditorías realizadas cada 3 años.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de auditorías, inspecciones y mantenciones en obra; mantenimiento de registros de auditorías, inspecciones y mantenciones en obra; registro de informes asociados a accidentes y envíos de informes a la SEC; registros asociados a la implementación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas; revisión de registros de declaración en construcción y de información de energización a la SEC.

9.5.5. Ley N°21.118 del Ministerio de Energía, que modifica la Ley General de Servicios Eléctricos con el fin de incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales.

Tabla 9.5.5 Ley N°21.118 del Ministerio de Energía, que modifica la Ley General de Servicios Eléctricos con el fin de incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Ley N°21.118 del Ministerio de Energía, que modifica la Ley General de Servicios Eléctricos con el fin de incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales. "Artículo único.- Introdúcense las siguientes enmiendas en el decreto con fuerza de ley N° 4, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, promulgado el año 2006 y publicado el año 2007, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Servicios Eléctricos"
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°04/2018 -D.F.L. N°01/1982
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación del Parque Fotovoltaico y Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS).
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con todas las disposiciones de la ley, entre las cuales se destaca lo siguiente: -Obtención de permisos de conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). -Obtención de permisos de instalaciones eléctricas, aprobados por la SEC. -Diseño e instalación conforme a los estándares de seguridad y operación eléctrica definidos en la Ley y sus reglamentos; instalación de equipos de

	medida y protecciones conforme a lo establecido, por un instalador autorizado por la SEC. -Tramitación y declaración de la instalación ante la SEC como central generadora con almacenamiento. -Coordinación con la empresa de distribución y con el Coordinador Eléctrico (estudio de conexión, control SCADA, cumplimiento de criterios operativos). -Implementación de un Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas (SGIIE).
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos de conexión; especificaciones técnicas, planos y diseño obras; libro de obras; certificado de declaración de inicio de operación; inspecciones preventivas periódicas; inspecciones y mantenciones correctivas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de permisos de conexión; registros de monitoreo SCADA y reportes operacionales; registro de inspecciones periódicas; registro de inspecciones y mantenciones correctivas.

9.5.6. Norma Chilena Eléctrica N°04/2003 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Instalaciones de consumo en baja tensión.

Tabla 9.5.6 Norma Chilena Eléctrica N°04/2003 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Instalaciones de consumo en baja tensión.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Norma Chilena Eléctrica N°04/2003 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Instalaciones de consumo en baja tensión. Esta Norma tiene por objeto fijar las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión, con el fin de salvaguardar a las personas que las operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas. Esta Norma contiene esencialmente exigencias de seguridad. Su cumplimiento, junto a un adecuado mantenimiento, garantiza una instalación básicamente libre de riesgos; sin embargo, no garantiza necesariamente la eficiencia, buen servicio, flexibilidad y facilidad de ampliación de las instalaciones, condiciones éstas inherentes a un estudio acabado de cada proceso o ambiente particular y a un adecuado proyecto. Las disposiciones de esta Norma están hechas para ser aplicadas e interpretadas por profesionales especializados; no debe entenderse este texto como un manual de instrucciones o adiestramiento.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas conectadas a redes de distribución en media tensión.
Forma de cumplimiento	La norma establece requisitos técnicos y de seguridad para instalaciones de consumo que operan en media tensión. Se cumplirá con todo lo establecido en la norma, entre lo que se destaca lo siguiente: -Se contará con proyecto eléctrico aprobado por instalador autorizado clase A.



	-El diseño del proyecto considerará protecciones, separación, puesta a tierra y cubiertas. -Se cumplirá con las distancias mínimas en celdas, transformadores y canalizaciones. -Incorporación de sistemas de desconexión visible y seccionadores bajo carga, cuando corresponda. -Se asegurará la protección diferencial y contra sobretensiones en todos los puntos críticos. -El sistema de puesta a tierra contará con un diseño de mallas equipotenciales y verificación de continuidad y resistencia. -Se realizará el registro del proyecto en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). -Coordinación con la empresa distribuidora y con el Coordinador Eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos de conexión; especificaciones técnicas, planos y diseño obras; libro de obras; inspecciones preventivas periódicas; inspecciones y mantenciones correctivas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de permisos de conexión; registros de monitoreo SCADA y reportes operacionales; registro de inspecciones periódicas; registro de inspecciones y mantenciones correctivas.

9.5.7. D.S. N°08/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica

Tabla 9.5.7 D.S. N°08/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°08/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica “Artículo único: Apruébase el siguiente reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica. Artículo 1° El presente reglamento establece las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución, para que su funcionamiento sea en condiciones seguras para las personas y las cosas.”
Otros cuerpos legales	Res. Ex. N°33877.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de instalaciones del Proyecto que requieren energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Dicho Reglamento establece las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación,

	reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución. El Titular cumplirá con todas las disposiciones, entre las que se destacan las siguientes: •El propietario del proyecto cumplirá con las normas técnicas y reglamentos vigentes y será el responsable de las mantenciones de todas las instalaciones. •Las instalaciones se implementarán de acuerdo a un proyecto técnicamente elaborado, el que asegurará que las instalaciones presentan condiciones seguras para las personas y cosas, y por parte de un instalador eléctrico autorizado por la SEC. •Cumplirá con los pliegos de normas técnicas dictados por la SEC. •Se mantendrá copia de las declaraciones sobre la Instalación de Consumo de Energía Eléctrica a que se refieren los pliegos de normas técnicas de la Superintendencia; y el plano definitivo, que incluya empalmes y medidores. •Se comunicará a la SEC la energización de nuevas instalaciones de consumo de energía eléctrica, con una anticipación de 15 días como mínimo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones preventivas y mantenciones; monitoreo en tiempo real por SCADA; instalación por parte de un instalador autorizado por la SEC; copia de diseño y planos; declaración de instalación y de energización de instalaciones a la SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones preventivas y mantenciones; registros de monitoreos por SCADA; registros de instalación; mantención de copia de diseño y planos; mantención de declaración de instalación y de energización de instalaciones a la SEC.

9.5.8. D.S. N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional

Tabla 9.5.8 D.S. N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional. “Artículo 1.-El presente reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones aplicables a la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional, así como las demás materias necesarias para el adecuado ejercicio de las funciones del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, y los derechos y deberes de los entes sujetos a dicha coordinación. Adicionalmente, el presente reglamento contiene las disposiciones aplicables a la programación de la operación que deba efectuar el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional de los Sistemas Medianos en que exista más de una empresa generadora en conformidad a la Ley General de Servicios Eléctricos.”
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Coordinación y operación del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Integración en el sistema conforme a la normativa vigente. El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque de generación de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía almacenada en baterías al SEN. Debido a lo anterior, la empresa propietaria será coordinada y autorizada a suministrar energía por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación a los servicios del Coordinador Eléctrico Nacional; inspecciones y mantenciones preventivas; monitoreo remoto a través de SCADA.
Forma de control y seguimiento	Certificados de conexión del Coordinador Eléctrico Nacional; registros anuales del estado del Parque fotovoltaico y protecciones; registro de inyecciones de energía; registros supervisión continua mediante SCADA.

9.5.9. NCh. Elec. N°10/1984

Tabla 9.5.9 NCh. Elec. N°10/1984	
Componente/materia:	Energía
Norma	NCh. Elec. N°10/1984 El objetivo de la norma establece el procedimiento general para la puesta en servicio de una instalación interior de electricidad.
Otros cuerpos legales	-D.F.L N°01/1982 del Ministerio de Minería. -NCh Elec. 02/1984. -NCh Elec 04/1984.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Puesta en servicio de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Forma de cumplimiento	Se realizarán los trámites requeridos. Las instalaciones de baja tensión contarán con el diseño y certificaciones requeridas. Se contará con un Instalador eléctrico autorizado por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de obras; inspecciones y mantenciones preventivas; autorización Instalador Eléctrico por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones y certificaciones.

9.5.10. Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11 del 2017.

Tabla 9.5.10 Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11 del 2017.	
Componente/materia:	Energía

Norma	Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11 del 2017. “Artículo primero: Apruébense las siguientes modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de conformidad al proceso normativo iniciado mediante resolución exenta CNE N° 513, de 15 de septiembre de 2017.”
Otros cuerpos legales	-D.L N°2.224 de 1978 -D.F.L. N°04/2006 -Ley N°19.880
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Puesta en servicio de instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	El Titular se sujeta a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emanen la norma técnica mencionada. Cumplirá con los trámites y certificaciones requeridas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que acredita el cumplimiento de las disposiciones normativas; inspecciones y mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones y certificaciones.

9.5.11. Decreto N°327/1997 Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, del Ministerio de Minería.

Tabla 9.5.11 Decreto N°327/1997 Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, del Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto N°327/1997 Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, del Ministerio de Minería. Artículo 1.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán, en lo pertinente, a: a. Las empresas de generación de electricidad; las empresas de transporte de electricidad; las empresas concesionarias que efectúen servicio público de distribución; los Centros de Despacho Económico de Carga, en adelante CDEC; y a los usuarios de energía e instalaciones eléctricas. Para los efectos de este reglamento, se entenderá como conceptos sinónimos el transporte y la transmisión de energía eléctrica. b. Las instalaciones de generación, de transporte, subestaciones de transformación e instalaciones de distribución de energía eléctrica, y las demás instalaciones eléctricas.
Otros cuerpos legales	-D.F.L. 04/201008
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Diseño y Fase de Operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizarán actividades de mantención preventivas, programadas de forma trimestral, con el propósito de mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Tiene la finalidad de evitar que fallas de las instalaciones durante el periodo de su vida útil. En caso de ser requerido, se realizarán mantenciones correctivas cuando sea necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de obras; instalación según estándar SEC; realización de mantenciones preventivas y correctivas.
Forma de control y seguimiento	Evaluaciones de conformidad; registro de instalación según estándar SEC; registro de mantenciones preventivas y correctivas realizadas.

9.5.12. Norma: Ordenanza N°14 de la Ilustre Municipalidad de Codegua.

Tabla 9.5.12 Norma: Ordenanza N°14 de la Ilustre Municipalidad de Codegua.	
Componente/materia:	Transporte de Residuos
Norma	Norma: Ordenanza N°14 de la Ilustre Municipalidad de Codegua. La ordenanza indica como cuerpo legal que el transporte de basura, desechos, escombros o residuos de cualquier tipo, generados en la comuna, deberá solicitar autorización a la Dirección de Obras, en forma previa a realizar el transporte.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, DFL N°01 del 2007, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones, y de Justicia.
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	Retiro de residuos definidos como Sólidos Domiciliarios, Sólidos Industriales No Peligrosos, Peligrosos y Sustancias Peligrosas durante la fase de Construcción, Operación y Cierre, conforme el resto de la normativa ambiental aplicable.
Forma de cumplimiento	La empresa autorizada para el transporte de residuos del Proyecto deberá realizar la solicitud de transporte habitual de basura, desechos, escombros o residuos de cualquier tipo, la cual deberá ser autorizada por la Dirección de Obras del Municipio, el cuál tratándose de una actividad habitual, deberá acreditarse estar en posesión de la patente municipal correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se le solicitará a la empresa autorizada de transporte de manera anual tal como lo indica la ordenanza la autorización conforme por parte de la Dirección de Obras Municipales de Codegua.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a la patente respectiva para transporte habitual y a la autorización de transporte de basura, desechos, escombros o residuos de cualquier tipo vigente.

9.5.13. D.S. N°298/1994 MTT. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.5.13 D.S. N°298/1994 MTT. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.S. N°298/1994 MTT. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

	Este cuerpo legal y sus modificaciones establecen las condiciones, normas y procedimientos de transporte de las cargas que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. Así, dentro de estas normas se encuentran: las condiciones que deben cumplir los vehículos motorizados que se utilicen en el transporte de sustancias peligrosas, las restricciones de circulación de los mismos, las condiciones de condicionamiento de la carga, su descarga y manipulación.
Otros cuerpos legales	NCh 2190 Of:2003, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.
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	Transporte de combustible y de aquellas sustancias definidas como peligrosas declaradas como requeridas en las distintas fases del Proyecto: -Tóner de impresora -Pilas/Baterías -Diluyente -Pintura líquida -Adhesivos varios (Pegamentos) -Espuma poliuretano -Aceites lubricantes -Grasa -Aceite mineral dieléctrico
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las condiciones de transporte de las cargas que por sus características se consideran peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente, y que se indican en las disposiciones citadas. El transporte de sustancias peligrosas estará a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas. Los vehículos utilizados por el tercero debidamente autorizado para prestar el servicio de transporte de Sustancias Peligrosas al Titular deberán contar con las etiquetas y rótulos correspondientes a la NCh 2190/2003 lo cuál será exigible a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con sus permisos de circulación y revisión técnica vigente. La documentación estará disponible en las dependencias de las instalaciones del Proyecto para su fiscalización. Autorizaciones de empresas encargadas del transporte de cargas peligrosas que cumplan con la normativa, volumen y tipo de sustancia transportada. Cláusulas contractuales a empresas autorizadas para el transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorización de la empresa externa encargada del transporte de cargas peligrosas.

9.5.14. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.5.14 D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.



Componente/materia:	Transporte												
Norma	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Artículo 1°. - La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) <table><tr><th>Años de uso del vehículo</th><th>% Máximo de CO (En volumen)</th><th>Contenido Máximo de HC en partes por millón (p.p.m); sólo motores de 4 tiempos</th></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table> Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.	Años de uso del vehículo	% Máximo de CO (En volumen)	Contenido Máximo de HC en partes por millón (p.p.m); sólo motores de 4 tiempos	13 y más	4,5	800	12 a 7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del vehículo	% Máximo de CO (En volumen)	Contenido Máximo de HC en partes por millón (p.p.m); sólo motores de 4 tiempos											
13 y más	4,5	800											
12 a 7	4,0	500											
6 y menos	4,0	300											
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	La etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto contempla la utilización de vehículos y camiones para el transporte de personal, materiales y maquinaria.												
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.												
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con sus permisos de circulación y revisión técnica vigente. La documentación estará disponible en las dependencias de las instalaciones del Proyecto para su fiscalización. La forma de cumplimiento se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.												

Forma de control y seguimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos utilizados por el Proyecto.

9.5.15. Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.

Tabla 9.5.14 Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica. Artículo 2°.- Los vehículos motorizados medianos de año de fabricación 1994 o posteriores cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1 de Septiembre de 1995, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión según corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y contruidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales.
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 contempla el transporte de personas en vehículos medianos en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Los vehículos medianos contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones, esto les permite obtener el permiso de circulación y revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con sus permisos de circulación y revisión técnica vigente. La documentación estará disponible en las dependencias de las instalaciones del Proyecto para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Registro del permiso de circulación y revisión técnica al día de los vehículos en la obra para su fiscalización.

9.5.16. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.5.14 D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Transporte/aire
Norma	D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.



	Artículo 3°.-Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberá llevar un rótulo incorporado o adherido de forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento de motor, que indicará a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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 en todas sus fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de cumplimiento se traducirá en la exigencia por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales las cuales se dispondrán para su revisión y fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en las dependencias del Proyecto los siguientes registros para la fiscalización de la Autoridad: -Copia de los contratos con las cláusulas de cumplimiento a los contratistas. -Registro diario de los vehículos que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.) -Registro de revisión técnica al día. -Registro de mantenciones al día.

9.5.17. Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.5.14 Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Servicios Higiénicos
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. El presente Reglamento regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República. Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.

Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.

Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.

Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.

Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador.

Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.”

Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.

Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente:

a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados



	específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo con lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
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 generará aguas servidas producto de la utilización de los baños químicos (Construcción y cierre) y servicios higiénicos conectados a sistema de alcantarillado particular. (Operación). A su vez, el Proyecto contempla el transporte, uso y almacenamiento temporal de residuos, tanto Sólidos Industriales No Peligrosos, Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Sólidos Peligrosos y Sustancias Peligrosas. Todas ellas contempladas para ser almacenadas en las Bodegas correspondientes para lo cual se adjuntan los antecedentes para la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales N°140 y 142.
Forma de cumplimiento	<u>Respecto a los servicios higiénicos:</u> <u>Durante la Fase de Construcción</u> los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños químicos (excusados y lavamanos). Se estima una generación máxima de 150 m3 /mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 1,0 del total del consumo de agua potable. Esto considerando que la Fase de Construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (40 como máximo). Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 20 m3, y serán retiradas con una frecuencia

mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada.

En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento.

Como parte del cumplimiento con el Artículo 24 inciso segundo del D.S. N°594/2000 una vez retirados dichos W.C y como parte de las acciones descritas para el desmantelamiento de la Instalación de Faena, la empresa contratada por el Titular será responsable de reacondicionar sanitariamente dicha área, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

Durante la Fase de Operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 5 personas). El manejo de las aguas servidas en Fase de Operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado, cuyos antecedentes se entregan en el PAS 138 Actualizados en el ANEXO 13 de la ADENDA.

Respecto a las Sustancias y Residuos Peligrosos, industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios:

Para efectos del cumplimiento normativo, en todas las fases del Proyecto. Se han presentado los antecedentes para la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales N°140 y 142, conforme con aquello se indica que sobre la disposición de dichos residuos, se contará con el retiro de un tercero debidamente autorizado para su disposición final, por lo que no se vaciará a ningún cuerpo de agua ninguna sustancia con categoría de peligroso en cumplimiento con el artículo 16 del D.S. N°594/2000.

A su vez, dichos elementos no serán arrojados sobre ningún cuerpo hídrico ya que no serán tratado al interior del Proyecto sino retirados por un tercero debidamente autorizado que deberá cumplir con lo indicado en el Artículo 17 del DS. N°594/2000 de acuerdo a lo que indique la autoridad sanitaria.

La acumulación por tanto y disposición final de residuos industriales contará con la autorización sanitaria conforme al Artículo N°140 y N°142 y en conformidad con lo indicado en el Artículo 18 y 42 del D.S. N°594/2000.

Por su parte, en alusión a aquellas empresas debidamente autorizadas que se encargarán de su retiro, que en el caso de Residuos Peligrosos no excederá los 6 meses desde la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) deberá contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades, donde se acredite



	que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente en cumplimiento con el Artículo 19 del D.S. N°594/2000. En línea con aquello, la empresa debidamente autorizada para el retiro de los residuos peligrosos, sólidos industriales no peligrosos, asimilables a domiciliarios y sustancias peligrosas, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y la calidad de los residuos industriales que retire desde las Bodegas del Proyecto, diferenciando aquellos peligrosos. En ese sentido, el Titular presenta en el ANEXO 16 de la ADENDA los antecedentes del PAS N°140 y N°142 respecto a los cuales se declara y distingue para el cumplimiento normativo del artículo 20 del D.S. N°584/2000 la cantidad, calidad y categoría de residuos declarados por el Proyecto en el marco de la evaluación ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes para la autorización de la disposición de las aguas servidas durante la Fase de Operación (PAS138), Posterior a la obtención de la RCA El Titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones Resolución de autorización de instalaciones sanitarias por parte de la Seremi de salud Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Que al Proyecto “*Parque Fotovoltaico Kaban*” no le son aplicables permisos sectoriales 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, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

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	Fase de Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla como solución sanitaria para la fase de operación implementar un sistema de fosa consistente en una fosa séptica con drenes de infiltración. El efluente tratado en la fosa será infiltrado al subsuelo mediante drenes. El diseño del dren se proyecta en base a las pruebas de infiltración realizadas en terreno e incorporadas en el Apéndice C del presente ANEXO. En relación a las fases de construcción y cierre, se implementarán baños químicos distribuidos en el área de las Instalaciones de Faena Temporales y en los frentes de trabajo, en la cantidad y distancia indicada en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 13 de la ADENDA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 138, para la Fase de Operación, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°835, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia 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, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

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	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Se proyecta habilitar en la instalación de faenas, una bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos (RSINP) de 20 m² que será utilizada durante todas las etapas del Proyecto. En fases de construcción, operación y cierre se almacenarán temporalmente residuos propios del proceso del Parque Fotovoltaico que consiste principalmente en: Pallets Madera; Fierros y Metales; Escombros; Rollos de madera; Plásticos. Se habilitará también una bodega de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios (RSD) de 9 m² que, al igual que la Bodega



	RSINP, estará operativa en las tres fases del Proyecto, contemplando un almacenamiento temporal de residuos como: Residuos de comida, papel, textiles, cartón, goma, vidrio, etc.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 16 de la ADENDA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, para todas las Fases del proyecto, a saber: a) Generales: a.1 Descripción y planos del sitio. a.2 Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3 Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4 Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5 Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6 Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7 Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8 Plan de contingencias. a.9 Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°835, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme.

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

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	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera habilitar una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Bodega RESPOL) y estará disponible durante la fase de construcción, operación y cierre. La Bodega RESPOL.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.

	En el ANEXO 11 de la ADENDA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, para todas las Fases del proyecto, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°835, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme.

10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal del Artículo 149. Del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal del Artículo 149. Del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla para la habilitación del terreno, la corta de un área con presencia de una Plantación Forestal de Eucaliptus globulus correspondientes a 7,39 hectáreas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 06 de la ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 149, para la Fase de Construcción, a saber: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. Si bien el Titular da cumplimiento a los antecedentes técnicos y formales exigidos por el PASM 149, respecto de los antecedentes técnicos ambientales presentados durante el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental, al momento de realizar la presentación sectorial de



	dichos antecedentes deberá complementar la información a entregar en las materias señaladas por la Dirección Regional de CONAF de la Región de O'Higgins, mediante Oficio Ord. N°53-EA/2025, de fecha 2 de octubre de 2025: <i>“El proponente acoge lo solicitado en oficio ORD N° 42-EA/20245 relativo la presentación de un PAS 149 y que considerando la construcción de un cortafuego de al menos 10 m de ancho en todo el perímetro del proyecto. Ambas solicitudes fueron acogidas en el ADENDA presentado. Por lo que acompañaron el respectivo PAS 149 del D.S. N° 40 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que apruebe el Reglamento de evaluación de impacto ambiental, para corta de plantaciones forestales de la especie Eucalyptus globulus.</i> <i>El proponente acoge lo solicitado en oficio ORD N° 42-EA/2025 relativo la presentación de un PAS 149 y que consideraran la construcción de un cortafuego de al menos 10 m de ancho en todo el perímetro del proyecto. Ambas solicitudes fueron acogidas en el ADENDA presentado. Por lo que acompañaron el respectivo PAS 149 del D.S. N° 40 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que apruebe el Reglamento de evaluación de impacto ambiental, para corta de plantaciones forestales de la especie Eucalyptus globulus.”</i>
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1524, de fecha 3 de octubre de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins.

10.2.5. 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.

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 07 de la ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, para la Fase de Construcción del Proyecto, a saber:

	b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1711 de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins. Conforme. Oficio Ord. N°1524, de fecha 3 de octubre de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins. Oficio Ord. N°339 de fecha 30 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins. Conforme.

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

Tabla 10.2.6 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Se requiere el pronunciamiento de calificación de establecimiento industrial, exigible para aquellos Proyectos o actividades emplazados en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo en función de dicha calificación.
Parte u obra a la que aplica	El Proyecto corresponde de una instalación de tipo infraestructura, la cual contempla un proceso de transformación y se encuentra emplazada en un área regulada por un Instrumento de Planificación Territorial.
Calificación de la parte u obra	Para efectos de calificación industrial y bodegaje del presente proyecto, se determinan para ser calificadas todas las partes y obras permanentes del Proyecto. Las condiciones constructivas, la memoria de los procesos productivos y el detalle se presenta en el ANEXO V de la ADENDA Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el ANEXO 18 de la ADENDA, Pronunciamiento 161.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°835, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme. El proyecto “<i>Parque Fotovoltaico Kaban</i>” tiene el pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N.º 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y



	Construcciones. Es menester de esta Autoridad Sanitaria comunicar al respecto. Teniendo en considerando: <i>“Considerando que el Proyecto referente al pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la Calificación de los Establecimientos Industriales o de Bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Señalar que, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia que la actividad a desarrollar es calificada cómo actividad INOFENSIVA, dado los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental.”</i>

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación y Relacionamento con la comunidad

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación y Relacionamento con la comunidad	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> • Establecer de canales de comunicación e información transparente y oportuna a los miembros de grupos humanos en torno al Proyecto. • Propiciar relaciones colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos. • Implementación de un programa de traslado de materiales y componentes del proyecto a modo de que dichos traslados no interfieran con eventos o festividades costumbristas propias de la zona. • Como parte de los canales de comunicación se instalará señaléticas en puntos adyacentes al Proyecto a fin de informar a la comunidad, estas deberán contener la siguiente información: -Duración de las obras -Horario de las obras -Días de la semana en los cuales se trabajará -Número del permiso y datos de los profesionales responsables -Correo electrónico con E-mail de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad, de modo de tomar acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias -En caso de requerir mano de obra, se ubicarán las plazas de trabajo disponibles. • Se elaborará y distribuirá un folleto que precise la siguiente información: -Horario de funcionamiento de la obra -Horas de funcionamiento de fuentes especialmente ruidosas

	-Cronograma de actividades, detallando además la aplicación de biosupresor de polvo. -Duración de obras -Nombre y teléfono de contacto para recepción de observaciones, reclamos y sugerencias. <u>Descripción:</u> Existirá una persona encargada responsable de mantener contacto permanente con las organizaciones del área, un Encargado de Relacionamento Comunitario, quién será el vínculo entre el Proyecto y las diferentes partes interesadas. <u>Justificación:</u> Mantener informados a los grupos humanos en torno al Proyecto, respecto al desarrollo de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El letrero será emplazado en el ingreso a la obra, mientras que los folletos serán repartidos a los vecinos cercanos al Proyecto. <u>Forma:</u> El letrero en faena se habilitará al inicio de la etapa de construcción: Por su parte los folletos serán entregados de manera presencial. <u>Oportunidad:</u> El presente compromiso se llevará a efecto al inicio de la etapa de construcción del Proyecto. En el escenario de recibir observaciones, reclamos o sugerencias, la empresa tendrá un plazo de 5 días hábiles para responder a los mismos.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro fotográfico del letrero en obra -Registro de entrega de folletos -Registro de observaciones, reclamos o sugerencias recibidos y la consiguiente respuesta otorgada por la empresa.
Forma de control y seguimiento	Informe de implementación anual del plan, y en cada fase del Proyecto. Estos informes estarán disponibles en las oficinas administrativas del Titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna de Codegua

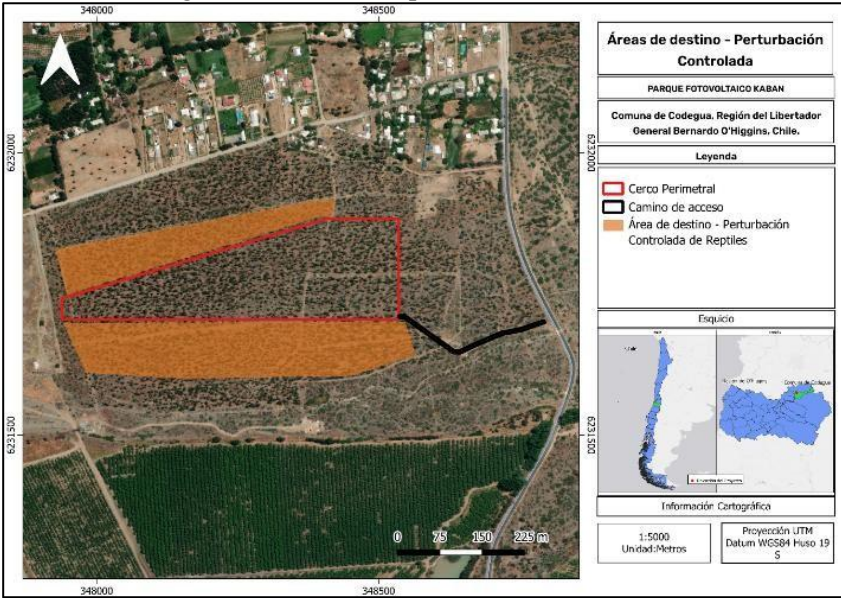
Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna de Codegua	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Privilegiar la subcontratación mano de obra local correspondiente 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 etapa 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.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación controlada de especies de baja movilidad

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación controlada de especies de baja movilidad	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar debida protección a las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus fuscus</i> (Lagartija oscura) y <i>Callopiastes maculatus</i> (iguana chilena) por medio de acciones de perturbación controlada (Torres-Mura et al 2014). La perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir al 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. <u>Descripción:</u> La medida voluntaria consiste en dar protección a la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus fuscus</i> (Lagartija oscura) y <i>Callopiastes maculatus</i> (iguana chilena), a través de la perturbación controlada de los ejemplares. <u>Justificación:</u> La medida se justifica en su capacidad de reducir la afectación de individuos pertenecientes a las especies objetivo. De acuerdo con la experiencia de los consultores en el ámbito de conservación y biodiversidad, el traslado de ejemplares puede ser más dañino que la no intervención, pues la captura y liberación en otro lugar que puede no ser apropiado o albergar ya el máximo número de ejemplares de las especies por unidad de superficie y podría tener efectos negativos para la especie. En el caso de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Liolaemus fuscus</i> (Lagartija oscura) y <i>Callopiastes maculatus</i> (iguana chilena) en un proyecto fotovoltaico de superficie acotada, no se propone una captura de ejemplares sino buscar que los individuos, por sí mismos, busquen moverse hacia los extremos de sus galerías en una acción asimilable a una perturbación controlada.

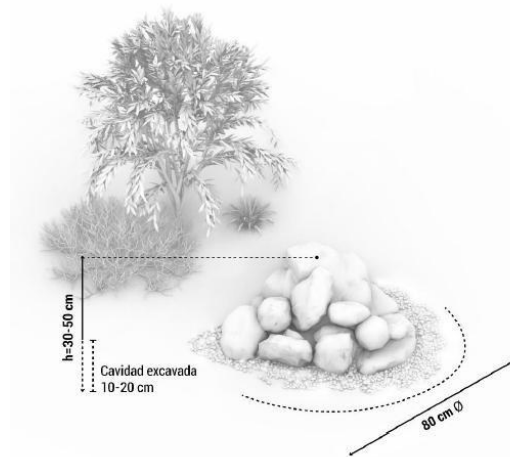
	En función de lo indicado, cabe destacar que el diseño del Plan de Perturbación controlada de especies de baja movilidad ha sido diseñado en base a los criterios descritos tanto en la Guía de Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA, 2022) como también de la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (SAG, 2014). El Plan contempla un énfasis en la fase de construcción del Proyecto, ya que de manera previa a esta se deberá aplicar la medida considerando un máximo de tres días para el inicio de las obras de acuerdo con el cronograma de la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El área asociada al destino de las especies en relación con los lugares de acogida o recepción de especies corresponden a los siguientes: Figura. Destino de la perturbación controlada  De acuerdo con el área presentada, esta corresponde a un total de 8,2 hectáreas de destino, las cuales de acuerdo con la caracterización de las componentes Flora y vegetación como también de Fauna, corresponden a un hábitat natural de especies vinculadas a sus con los requerimientos de hábitat básicos, asociados a la misma cobertura, estructura y fisionomía de vegetación, esto vinculado a lo caracterizado como parte de los hábitats principales de plantación de eucalipto y bosque espinoso de acuerdo con el ANEXO 20 de la ADENDA. Se considera un mejoramiento del hábitat del área de destino, con la incorporación de algunos micro refugios en el área de destino, debido a la falta de sustrato tipo piedras, bolones o maderas, en ciertos sectores. Se destaca lo expuesto en el Manual para la construcción de refugios de reptiles presentes en las Regiones de Antofagasta y Atacama: <i>“En el caso de los reptiles, los refugios están asociados a la ventaja que éstos proveen para esconderse frente a depredadores (Webb y Shine 2000), ayudando también en la termorregulación de las especies, que no solo implica buscar un microhábitat cálido para elevar la temperatura corporal, sino que también refugiarse del sol para evitar un sobrecalentamiento fatal (Edgard et al. 2010). Además, los refugios pueden proporcionar lugares para la puesta de huevos</i>



(Castilla y Swallow 1995). (...) a pesar de que la información en torno a refugios de reptiles aún no es suficiente, son distintos los autores que han demostrado los efectos positivos de la creación de refugios artificiales para reptiles. Comprobando así, que los refugios permiten ayudar a las poblaciones de reptiles gracias a la ventaja de protección que ofrecen (Márquez 2008), mejorándolas poblaciones mediante la suplementación de recursos y protegiéndolas de disminuciones catastróficas en condiciones ambientales adversas (Souter et al. 2004).”

En virtud de las recomendaciones indicadas en el mencionado Manual, se procederá a habilitar refugios de rocas (piedras planas, pircas y cúmulos de roca), las que serán obtenidas del área del proyecto o alrededores. Estas serán expuestas al sol, priorizando que la mayor parte de los refugios se realice con orientación noreste o noroeste. En la siguiente figura se presenta un esquema referencial.

Figura. Esquema Refugio con Rocas



Fuente: Manual para la construcción de refugios de reptiles presentes en las Regiones de Antofagasta y Atacama, 2021.

En términos generales, cabe destacar que corresponde a un área igual o mayor a la de intervención, cumpliendo con el criterio de continuidad de ambiente entre las áreas de intervención y de destino tal como se indica en los criterios asociados a la aplicación de una perturbación controlada (SEA, 2022). En ese sentido, las áreas propuestas responden a su pertinencia como hábitats de acogida o recepción, respondiendo así al cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- Entrega de información georreferenciada a escala adecuada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ o SHP de los sitios de perturbación y destino. Los cuales han sido incorporados como Apéndices del ANEXO 20 de la ADENDA.
- El sitio de destino cumple con los elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respondiendo a los mismos criterios de pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, otros), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros.
- Áreas contiguas de perturbación y de destino, respondiendo a la capacidad de movilidad natural y normal de las especies de reptiles a ser perturbadas.

- El área de destino es mayor que el área que será intervenida, asegurando así evitar un aumento drástico de la densidad de la especie.
- Las áreas propuestas se encuentran distantes a otras actividades antrópicas de carácter permanente tales como caminos, rutas, autopistas, asentamientos que puedan ser considerados factores de amenaza.

Forma: Previo al inicio de la perturbación propiamente tal, se realizarán puntos de muestreo y/o recorridos en el área de futura intervención con el objetivo de identificar la “abundancia de las especies objetivo” antes de la implementación de la medida.

Posteriormente, se removerán y retirarán en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio.

Los materiales removidos (vegetación, piedras, ramas entre otros) durante esta actividad, serán posicionados a una distancia de 50 metros aprox. de los sectores a perturbar.

Una vez aplicada la perturbación, se realizarán recorridos y/o puntos de muestreo, con el objetivo de identificar la “abundancia de las especies objetivo”, para verificar el éxito de esta medida, observándose y/o verificándose que no estén presentes las especies sometidas a la perturbación.

Los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo.

Se considerará una tasa de avance de 1 hectárea/día por cada participante en la ejecución. La cantidad de especialistas que implementarán la medida dependerá de la tasa de avance de la construcción del Proyecto, pero dentro del equipo deberá considerarse al menos un especialista en fauna silvestre que lidere todo el proceso.

Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 3 días posteriores al fin de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo.

De manera complementaria, en el área de destino se instalará señalética informativa que destaque el valor biológico de las especies de fauna protegidas y señale que dicho sector corresponde a una acción ambiental del Proyecto.

Posterior al término de toda la actividad del Plan de perturbación se realizará una campaña de seguimiento, esto para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros para determinar el éxito de la medida en las zonas donde fueron dirigidas las especies.

- Riqueza de especies
- Abundancia por especies
- Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon)
- Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación
- Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada



	La riqueza y abundancia debe ser considerada para otros grupos de fauna que conviven con las especies foco, de esta forma se identificarán potenciales competidores, depredadores y especies introducidas. En marco a lo solicitado por la Autoridad, se realizará una caracterización de fauna posterior al Plan de Perturbación Controlada y durante la etapa de construcción, se verificará en primera parte, la ausencia de reptiles al interior del Proyecto y constatar la presencia de especies en el sector de identificación, que corresponderá al indicador de éxito de la medida. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará lo más próxima en el tiempo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la media (termino de medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras. El seguimiento se extenderá hasta al menos 6 meses posteriores al inicio de la Fase de Operación. En caso de no cumplir con este plazo, la medida quedará invalidada y deberá replicarse. De esta manera y según lo indicado conforme también a la información proporcionada de referencia en los ANEXOs de la ADENDA, es posible indicar que la medida responde al cumplimiento de los criterios indicados por la Autoridad en materia de perturbación controlada como también de contribuir a la biodiversidad local presente en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega de un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente al término de las actividades de perturbación. En relación a los indicadores de eficacia para considerar la implementación de la perturbación controlada, se contemplará el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se tenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que se asegure la sobrevivencia de la población residente. Asimismo, se realizará un seguimiento y monitoreo durante los 6 primeros meses de la fase de operación, con una frecuencia mensual. Los resultados obtenidos deberán permitir evidenciar que la población receptora se ha mantenido en el tiempo, y que presenta un aumento respecto a su condición original previa a la aplicación de la perturbación controlada. Se entregará un informe final al término de dicho monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes con el éxito de la medida serán entregados a más tardar 45 días hábiles después de realizadas a las autoridades competentes según el caso (SAG, SMA, CONAF), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. Adicionalmente, se realizará el monitoreo durante los 6 primeros meses en la fase de operación, considerando la entrega de un reporte consolidado a la SMA y SAG al término del monitoreo. Se verificará también la instalación y mantención de la señalética mediante registro fotográfico y georreferenciado.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de protección para reducir y evitar la electrocución de avifauna en la línea de transmisión eléctrica

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Medidas de protección para reducir y evitar la electrocución de avifauna en la línea de transmisión eléctrica	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir el impacto de electrocución y colisión de avifauna por contacto con la línea de media tensión.

Descripción: En el AI del Proyecto se identificó la especie Tricahue (*Cyanoliseus patagonus*) como especie en categoría de conservación (Vulnerable según RCE), por ello, se proponen las siguientes medidas para evitar la electrocución de esta y otras aves del AI:

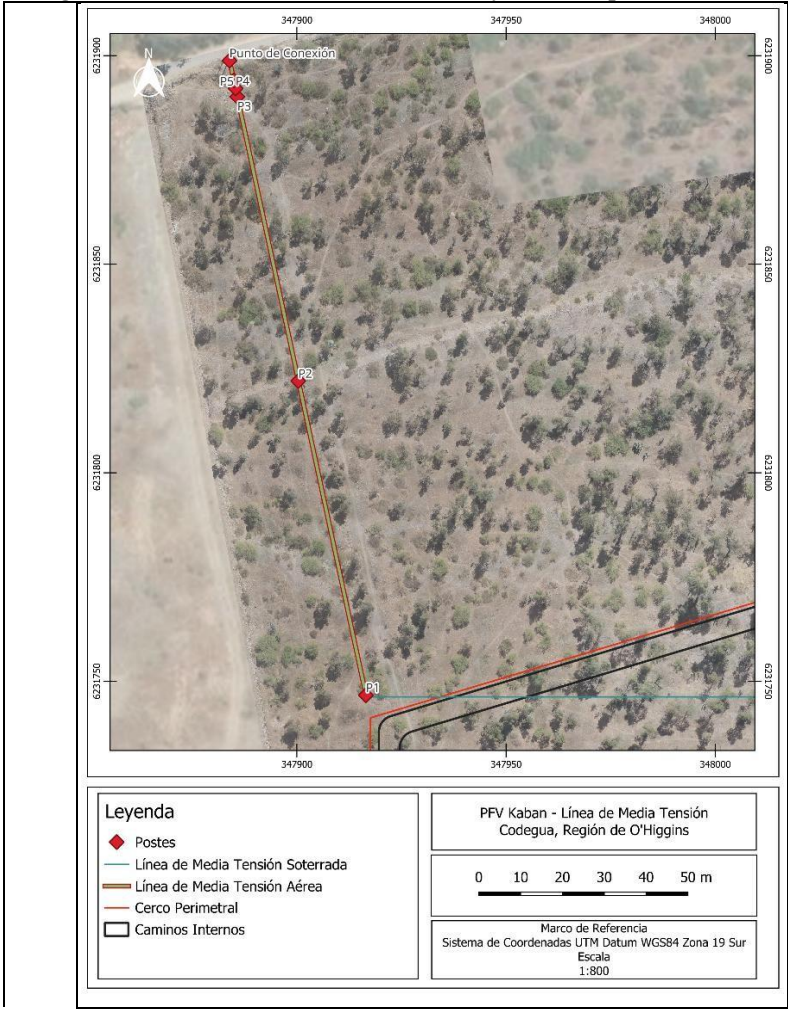
- Aislamiento de los conductores con recubrimiento de PVC y/o polietileno.
- Instalación de los aisladores bajo la cruceta (González, 2014; SAG, 2015).
- Instalación de perchas artificiales, para disminuir la frecuencia de perchado en postes (González, 2014; SAG, 2015).
- Inspección de la línea de media tensión de forma quincenal durante la fase de construcción de la línea de media tensión y durante los 6 primeros meses de la fase de operación.

Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a monitorear y reducir los riesgos de electrocución y colisión de la avifauna registrada en el área de influencia.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: En la línea de media tensión del Proyecto.

Figura 1. Línea de media tensión – Proyecto Parque Fotovoltaico Kaban



Fuente: Capítulo 1 de la presente DIA.



	<u>Forma:</u> El compromiso se basará en las siguientes líneas de acción: • Identificar áreas de posible contacto, concentración o tránsito de aves. • Ejecutar el aislamiento a los conductores en zonas de posible contacto para evitar la electrocución de aves. El aislamiento deberá ubicarse en los cables próximos a los postes, los cuales deberán ser recubiertos con dispositivos específicos hechos de polímeros o con materiales de uso diario como PVC. Se sabe que el PVC es un buen aislante eléctrico y ya ha sido usado con éxito en otros proyectos en Chile (Rivera et al, 2014). • Se establecerán sistemas antiperchamiento o guardaperchas en los postes de mayor riesgo pertenecientes a la línea de media tensión, a fin de evitar el establecimiento de aves. Los sistemas antiperchamiento se utilizan para desalentar a las aves a aterrizar en sitios no deseados, se fabrican generalmente de plástico y existen en una variedad de formas y colores. • Inspección de la línea de media tensión: Se realizará una inspección visual de la línea de media tensión del Proyecto, dejando registro así de los ejemplares encontrados impactados por electrocución y/o colisión, en caso de que se registren, y considerando así la tasa de mortalidad de ejemplares como medida de caracterización y evolución de la variable ambiental. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se llevará a cabo durante la fase de construcción de la línea de transmisión del Proyecto y durante la fase de operación (primeros 6 meses para la inspección de la línea de media tensión). Para los implementos instalados, se realizarán las respectivas mantenciones, reparaciones o sustituciones durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe que dé cuenta de las actividades con la instalación de los aisladores y perchas, y de la ejecución de la inspección de la línea de media tensión, el que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente. Se remitirá una vez transcurridos los primeros 6 meses de la fase de operación, en un plazo de 20 días hábiles. -Registro (bitácora) de cualquier incidente que pueda haber tenido efecto sobre la fauna (encuentros con individuos en el área de obras, atropellamientos, etc.) durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento de las medidas debe ser realizado por el encargado de seguridad y medio ambiente de la obra. Habrà una revisión quincenal del área de influencia de la línea de evacuación eléctrica, hasta 6 meses después del inicio de operación, en busca de restos de aves afectadas por colisión.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción y monitoreo Arqueológico

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción y monitoreo Arqueológico	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir el impacto sobre el componente arqueológico. <u>Descripción:</u> Deberá efectuarse un programa de charlas o inducciones referentes a la temática arqueológica y patrimonial, así como en lo referente al marco legal vigente como también a las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos de carácter arqueológico durante las actividades de movimientos de tierra. Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de

	construcción a modo de establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en la obra. Adicionalmente, durante la etapa de construcción del Proyecto se implementará un monitoreo arqueológico durante las actividades de movimientos de tierra, por parte de un arqueólogo o Licenciado en Arqueología ante la posibilidad de reconocer elementos de interés durante las obras que impliquen movimientos de tierra (escarpes, nivelaciones, excavaciones o cualquier actividad que implique la remoción del suelo). <u>Justificación:</u> Mantener informados a los trabajadores y personal involucrado en actividades durante la etapa de construcción a fin de prevenir impactos sobre elementos de interés arqueológico, histórico y/o patrimonial. Monitorear el patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del Proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una charla a todo el personal, antes de comenzar con las labores de movimientos de tierra e instalación de cercado perimetral a modo de establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en la obra, la inducción se realizará de manera mensual por los primeros seis meses de construcción. El monitoreo arqueológico se realizará durante las actividades de movimiento de tierras de la fase de construcción. Además, se establece que en caso de producirse hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de incurrir en el delito de daño a algún Monumento Nacional tipificado 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 D.S.N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector de hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de actividades relacionadas a excavación o intervención del suelo se realizará una charla que se replicará de manera mensual, mientras que el monitoreo se llevará a cabo durante las actividades de movimiento de tierras de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. Informe de monitoreo arqueológico
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de la charla y el monitoreo realizado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminadas las actividades de movimiento de tierras de la fase de construcción.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Biosupresor y control vial para emisiones atmosféricas

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Biosupresor y control vial para emisiones atmosféricas	
Impacto asociado	No aplica



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir el impacto sobre la componente aire mediante el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas. El compromiso busca resguardar a los vecinos frente al potencial aumento de polvo en suspensión producto del desplazamiento de vehículos asociados a las actividades del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se aplicará supresor de polvo en el camino de acceso y en los caminos internos del Proyecto, durante las fases de construcción y cierre al inicio de cada fase mencionada. La aplicación del supresor será llevada conforme los siguientes estándares: • Aplicación de supresor de polvo en todos los caminos no pavimentados del Proyecto. • El supresor tendrá una eficiencia de abatimiento igual o superior al 90%. Se exigirá el uso de un Biosupresor en los caminos interiores no pavimentados, específicamente desde el punto de acceso hasta las instalaciones de faena y, además, en el camino de acceso que se habilitó hacia el proyecto. Complementariamente se exigirá mediante cláusulas en los contratos a los proveedores de las maquinarias empleadas durante la fase de construcción mantenerlas en perfecto estado, contemplando así que se acrediten las revisiones técnicas al día de dicha maquinaria y vehículos. En el caso del grupo electrógeno, también se velará por mantener sus mantenciones al día. Respecto a los vehículos, se exigirá la cobertura a los materiales que sean transportados en camiones como también la velocidad máxima de 20 Km/h dentro del área de faena. <u>Justificación:</u> El presente compromiso se justifica toda vez que el Proyecto se emplaza al interior de un área que se encuentra regida por un PPDA y que, además, cuenta con receptores humanos cercanos. Se busca, además, mantener un control sobre las fuentes emisoras de la componente aire a fin de no sobrepasar las emisiones calculadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso existente y camino interno del proyecto. Desde el punto de acceso hasta las instalaciones de faena y, además, en el camino de acceso que se habilitó hacia el proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará la aplicación de supresor de polvo biodegradable (con una eficiencia del 90%), en el inicio de la fase de construcción y cierre. El supresor de polvo será suministrado por un proveedor listo para su aplicación por lo que no se requiere de agua industrial. A su vez se instalará señalética que indique la velocidad máxima (20 Km/h) y se mantendrá un libro de registro referente a las mantenciones realizadas al grupo electrógeno, el cual será gestionado por el encargado de seguridad y medio ambiente de la obra. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro (fotográfico y escrito) de aplicación de supresor de polvo • Encuesta a los vecinos más próximos durante el primer, tercer y quinto mes de iniciadas las obras de construcción, para analizar si han tenido problemas con el nivel del polvo.

	• Encuestas a vecinos más próximos al primer y tercer mes de iniciadas las actividades del cierre del proyecto, para analizar si han tenido problemas con el nivel de polvo.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones mensuales en terreno para verificar el éxito de la medida. • Registro (fotográfico y escrito) de aplicación de supresor de polvo disponible para fiscalización • Informes de las encuestas realizadas a vecinos disponibles para fiscalización.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Diseño integrado en el paisaje

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Diseño integrado en el paisaje	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> • Minimizar el impacto visual del Proyecto en el paisaje circundante. • Utilizar colores y materiales que armonicen con el entorno natural, reduciendo el contraste visual. • Asegurar que las estructuras temporales de construcción también se integren en el paisaje. <u>Descripción:</u> Se implementarán estrategias de diseño integrado durante la fase de construcción del parque fotovoltaico. Esto incluirá la selección de materiales y colores para estructuras temporales (como cercos perimetrales, bodegas, contenedores y oficinas) que minimicen el impacto visual en el entorno. Asimismo, se establecerán medidas para reducir la visibilidad de equipos y maquinarias desde puntos sensibles del área circundante. <u>Justificación:</u> La adopción de un enfoque de diseño integrado contribuye a reducir este impacto, favoreciendo la armonización con el entorno y mejorando la aceptación del proyecto por parte de la comunidad local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Áreas de construcción del parque fotovoltaico, incluyendo accesos, bodegas y zonas de almacenamiento de materiales. <u>Forma:</u> Aplicación de colores y texturas en cercos perimetrales, bodegas, contenedores, oficinas de obra y otros elementos temporales. Se priorizarán tonos terrosos o vegetales que armonicen con el paisaje. Además, se implementarán barreras visuales naturales <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de la fase de construcción y durante toda su duración.
Indicador que acredite su cumplimiento	Evaluación fotográfica pre y post implementación
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las estructuras temporales antes y después de la aplicación de medidas de diseño integrado. Informe de cumplimiento al término de la fase de construcción, incluyendo una evaluación visual y comentarios de actores locales clave.



11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Pasos de fauna perimetral

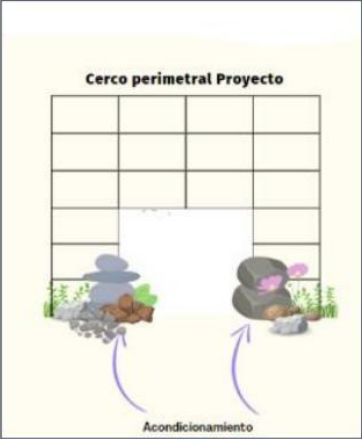
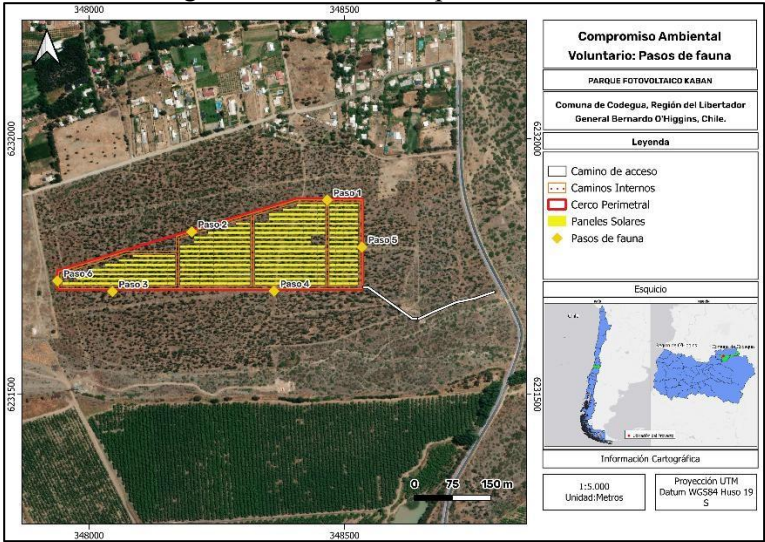
Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Pasos de fauna perimetral		
Impacto asociado	No aplica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir el libre tránsito de fauna silvestre entre el proyecto y la matriz de vegetación aledaña, con el fin de minimizar la fragmentación de hábitat y permitir la conectividad ecológica con el entorno. Descripción: Se implementarán aperturas en el cerco perimetral de 50 mm x 50 mm permitiendo así el paso de fauna de menor tamaño y movilidad como los reptiles en toda su extensión. Estas estructuras consisten en aberturas especialmente diseñadas que permiten el libre tránsito de especies silvestres, principalmente de fauna menor y catastradas en el área de influencia del Proyecto a través de las campañas de otoño y primavera presentadas. Las puertas contarán con una goma protectora a fin de evitar herir a la fauna que las utilice y considera a su vez el enriquecimiento con elementos propios del paisaje (rocas, piedras, entre otros), con la finalidad de que puedan servir de guía a los animales hacia el paso. La disposición de dichos pasos en el cerco perimetral del Proyecto será de tipo homogénea, permitiendo así el paso de fauna en todos los sectores del cerco perimetral. A continuación, se presenta una muestra a modo de referencia de la medida: Figura 2. Diseño referencial del paso de fauna  Justificación: La medida se justifica en permitir el tránsito de carnívoros nativos registrados en el área de influencia del proyecto, lo cual permite minimizar la fragmentación del hábitat y de esta manera contribuir a la conectividad ecológica del área de influencia en que se emplazará el Proyecto. De esta manera la medida también contribuiría positivamente en evitar las colisiones entre la fauna local y los vehículos, considerando así también un diseño armónico con la vegetación y elementos paisajísticos del lugar.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se contemplan seis (6) pasos asociados a todos los deslindes del Proyecto en relación con su cerco perimetral de tal manera que presenten una distribución homogénea. A continuación, se presenta la ubicación de los pasos:	

Figura 3. Ubicación de pasos de fauna



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta la ubicación específica de cada paso contemplado en la aplicación de la medida.

Tabla. Ubicación específica de cada paso de fauna.

Paso de fauna	Coordenada Norte	Coordenada Este
N°1	6.231.880	348.466
N°2	6.231.818	348.201
N°3	6.231.701	348.046
N°4	6.231.702	348.362
N°5	6.231.788	348.534
N°6	6.231.722	347.938

Fuente: Elaboración propia.

Forma: Construcción de aperturas de 50x50 mm de manera homogénea por el cerco perimetral del Proyecto, con una goma protectora a fin de evitar herir a la fauna que las utilice y considera a su vez el enriquecimiento con elementos propios del paisaje (rocas, piedras, entre otros), con la finalidad de que puedan servir de guía a los animales hacia el paso.

Oportunidad: La medida aplicará durante la fase de operación del Proyecto.

Indicador que acredite su cumplimiento	Evaluación fotográfica pre y post implementación
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las estructuras temporales antes y después de la aplicación de medidas de diseño integrado. Informe de cumplimiento al momento de la implementación de los pasos de fauna al comienzo de la fase de operación.
Mediante Oficio Ord. N°06219, de fecha 3 de octubre del 2025, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, indica que para Compromiso Ambiental Voluntario denominado CAV 8 – Pasos de Fauna perimetral en términos de su implementación, control y seguimiento se concrete en conocimiento y conformidad del Órgano de la Administración del Estado competente, a saber, el Servicio Agrícola y Ganadero – SAG.	



Mediante Oficio Ord. N°1524, de fecha 3 de octubre del 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins, indica que respecto al ANEXO 12., CAV 8 de la ADENDA COMPLEMENTARIA, con relación a “Pasos de fauna perimetral”, señalar que, a propósito de la disposición de las seis (6) aperturas en el cerco perimetral, distribuidas de manera homogénea, deberán ser ajustados a la ejecución de respaldo de informes de especialista, en estricto cumplimiento a la fauna silvestre del sector, aplicando para su definición y previo a su ejecución criterios ecológicos. Lo anterior, con objeto que el CAV efectivamente contribuya a evitar la existencia de impactos significativos asociados a la pérdida y/o la fragmentación de hábitat de aquellas especies que, identificadas por el Titular, y que, por cierto, resulten, además, servir de corredores biológicos en el área de influencia del proyecto y, en consecuencia, la cantidad y distribución de estos pasos debe considerar en su diseño aquellos aspectos ecológicos. En atención a lo anterior, previo a la ejecución de esta acción remitir al SAG el Informe firmado por especialista para que valide y vise el diseño concreto de la acción, con copia a la SMA. Cabe señalar además que el citado Servicio señala que aperturas en el cerco perimetral, dado que, de acuerdo con lo declarado por el Titular, indicaría una distancia de 50 mm x 50 mm, lo cual no permitiría el tránsito de carnívoros nativos registrados en el área de influencia del proyecto.

Mediante Oficio Ord. N°1524, de fecha 3 de octubre del 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins, indica que respecto al punto 4.5 de la ADENDA COMPLEMENTARIA, en relación al componente Fauna y lo señalado en ANEXO 12., CAV 8, el Titular deberá presentar un Informe Técnico firmado por especialista en fauna terrestre, que presente en términos concretos y en detalle las acciones a realizar, con respecto a la mantención de los pasos de fauna en el cerco perimetral, lo anterior, dado que según señala el Titular “*Las puertas contarán con una goma protectora a fin de evitar herir a la fauna que las utilice y considera a su vez el enriquecimiento con elementos propios del paisaje (rocas, piedras, entre otros), con la finalidad de que puedan servir de guía a los animales hacia el paso*”, en la línea de lo indicado en el párrafo anterior.

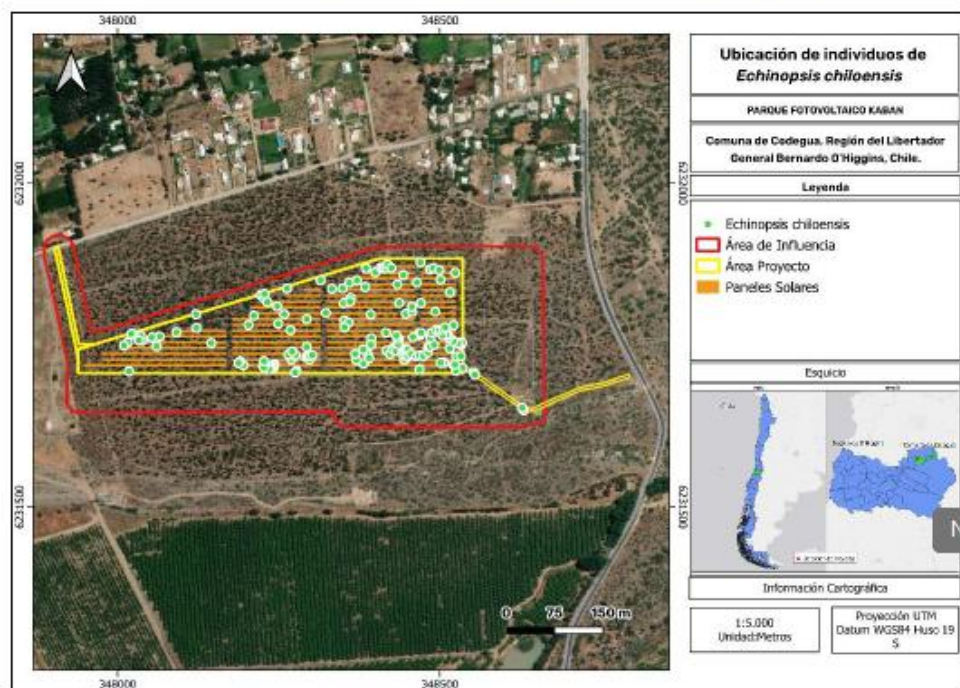
Mediante Oficio Ord. N°1524, de fecha 3 de octubre del 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins, indica que respecto al punto 4.5 de la ADENDA COMPLEMENTARIA, con relación al componente Fauna y lo señalado en ANEXO 12., CAV 8, deberá mantener durante toda la Fase de Operación del Proyecto, la supervisión y mantenimiento, para asegurar su funcionalidad en el objetivo de la medida planteada, con supervisiones insitu y elaboración de Informes de especialistas en fauna terrestre, con una frecuencia trimestral de estos, con motivo de demostrar que el objetivo de las acciones propuestas demuestran su efectividad, y entregar como indicador de cumplimiento del CAV, dicho documento deberá ser enviado con copia además a la SMA.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan Manejo Biológico Especies Xerofíticas (*Echinopsis chiloensis*)

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Plan Manejo Biológico Especies Xerofíticas (<i>Echinopsis chiloensis</i>)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Elaborar un programa de rescate y relocalización de al menos el 80% de la especie de <i>Echinopsis chiloensis</i> que se verá directamente intervenida por el emplazamiento del Proyecto, permitiendo rescatar y relocalizar a los ejemplares en sectores del predio que no serán intervenidos por las obras y/o partes del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se identificaron y georreferenciaron los individuos a ser intervenidos por el emplazamiento de las obras del Proyecto. Sin embargo, previo al inicio de las labores de construcción, se realizará un conteo y marcaje de los individuos a

intervenir, con el objetivo de cuantificar la cantidad real de individuos a ser rescatados para su posterior traslado al sitio de relocalización.

Figura 4. Ubicación de individuos de *Echinopsis chiloensis*



Fuente: Apéndice B, Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Justificación: Rescatar y relocalizar a los ejemplares de la especie *Echinopsis chiloensis* que se verán intervenidos por el emplazamiento de las obras del Proyecto.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El rescate se realizará en las áreas del Proyecto en donde el emplazamiento de sus obras se asocia a la intervención de la especie objetivo.

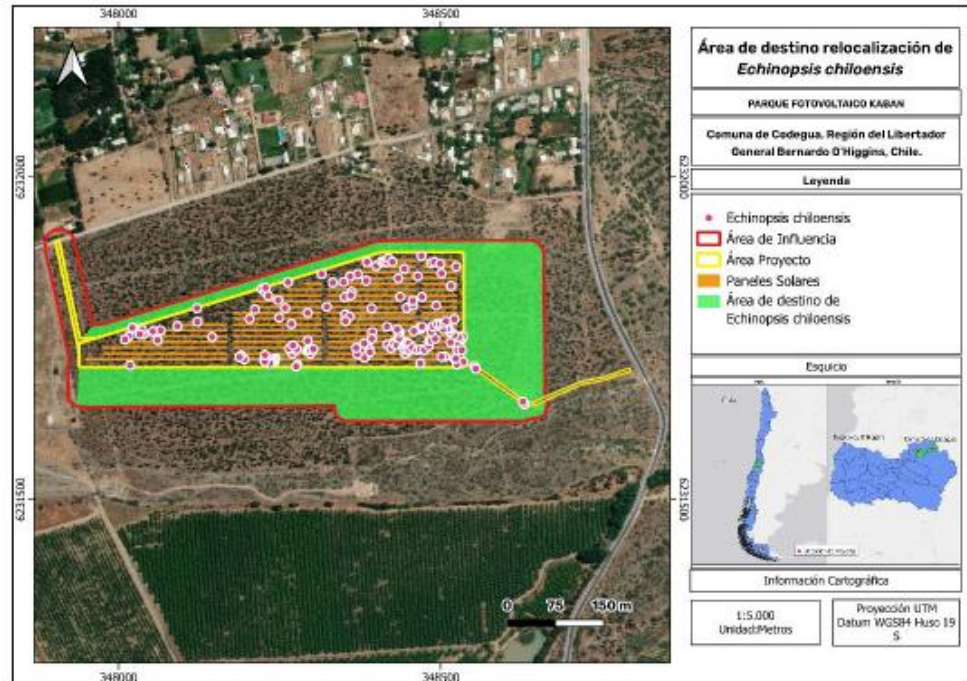
Para la relocalización se consideran dos áreas con similares características a los sectores desde donde serán rescatados los individuos de la especie objetivo. Los sectores destinados a la recepción de plantas relocalizadas (trasplantes, esquejes o semillas), tanto en el área de influencia como en áreas contiguas, estarán sujetos a manejo y resguardo de forma permanente, y serán objeto de acciones de monitoreo y seguimiento por un periodo mínimo de tres años calendario a partir del inicio de la operación del Proyecto.

El área de relocalización posee una extensión de 8,59 hectáreas, tal como se presenta a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166627676>

Figura 5. Área de relocalización de *Echinopsis chiloensis*



Fuente: Apéndice B, Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Forma: Extracción y Traslado de Individuos.

-Trasplante de ejemplares: Se contempla el rescate de algunos ejemplares completos, para su trasplante directo en el área de relocalización, realizado de forma manual por personal técnico capacitado. Para su selección, se considerarán variables del individuo, tales como estado fitosanitario, accesibilidad y calidad. Previo a la remoción de cada ejemplar de *T. chiloensis*, se deberá marcar el norte magnético en cada columna del cuerpo vegetativo de cada ejemplar, sobre la cara que se encuentra expuesta a este punto cardinal. Luego deben ser removidos cuidadosamente, seccionando aquellos ejemplares que sean de un tamaño mayor a 1,2 m. Se utilizará espuma de poliuretano, para reducir los daños a los artejos extraídos durante el transporte, además de guantes para prevenir daños durante su manipulación.

Los ejemplares se trasladarán a una zona de recuperación de tipo sombradero, que puede ser móvil o bien se podrá instalar una zona protegida bajo el dosel de arbustos cercanos. Estos sectores de acopio se cubrirán con plástico en la base para prevenir el contacto directo de los quiscos con el suelo y malla raschel o algún elemento que brinda sombra sobre los quiscos para disminuir el daño producido por radiación solar o viento. Se pondrá especial atención en que los ejemplares no queden depositados unos arriba de los otros, pues las espigas provocan daños irreparables durante el proceso de cicatrización de las heridas.

-Propagación con esquejes: Considerando que la especie *Echinopsis chiloensis* corresponde a una cactácea columnar, será propagada también de manera vegetativa a través de esquejes. Los ejemplares medianos y mayores de *Trichocereus chiloensis* tienen cuerpos que se segmentan fácilmente con la manipulación; los brazos y trozos desprendidos que se encuentren en buen estado fisiológico, también se utilizarán para enraizar y multiplicar. El procedimiento consistirá en la identificación de los individuos debidamente marcados, a los cuales se les realizarán cortes limpios de manera de conseguir 3 o 4 esquejes de los brazos que se encuentren en mejores

condiciones, priorizando el estado fitosanitario de ellos con el fin de asegurar la sobrevivencia de éstos durante la siguiente fase. Los esquejes deben ser debidamente marcados para facilitar su reconocimiento, indicando el ID del individuo del que proceden y la orientación en que se encuentran (generalmente se indica el norte), con el propósito que al momento del replante, se mantenga dicha orientación.

Luego, se procederá a la aplicación inmediata de un fungicida en la zona donde se realizó el corte para ayudar a la cicatrización y protección contra la entrada de infecciones que puedan dañar el esqueje, excluyendo el sellante de heridas, lo que tiene una acción facilitadora del desarrollo de raíces a partir de los meristemas laterales. Este tipo de revegetación dará gran énfasis a los cuidados de mantención y protección de los nuevos individuos, a fin de conseguir el correcto desarrollo de ellos a lo largo del tiempo, y un nivel de madurez que les permita sustentarse por sí solos en el área de reforestación. Para lo anterior, los esquejes serán depositados en un área de acondicionamiento de tipo sombreadero, que puede ser móvil o bien se podrá instalar una zona protegida bajo el dosel de arbustos cercanos, esto para promover la cicatrización de sus heridas (cuerpo y raíces). Estos sectores de acopio se cubrirán con plástico en la base para prevenir el contacto directo de los quiscos con el suelo y malla raschel o algún elemento que brinde sombra sobre los quiscos para disminuir el daño producido por radiación solar o viento. Se pondrá especial atención en que los esquejes no queden depositados unos arriba de los otros, pues las espinas provocan daños irreparables durante el proceso de cicatrización de las heridas. Esta área será inspeccionada de manera constante para verificar el estado fitosanitario de ellos durante el proceso, y, además, poder identificar a los que presenten algún grado de presencia de hongos para evitar focos de infección.

Adicionalmente, y de forma previa al descepado de los individuos, se realizará el rescate de germoplasma a través del banco de semillas que permanece de forma superficial o bajo el suelo de los individuos que serán rescatados.

-Rescate de Semillas: Se realizará en base al Manual de Recolección de Semillas de Plantas Silvestres del INIA. El área de recolección inicial corresponderá a todas aquellas áreas donde se registró la presencia de la especie objetivo, que tendrá intervención directa del Proyecto. Se recomienda realizar las labores de recolección de semillas desde fines de noviembre hasta fines de enero.

Plantación y labores de mantenimiento de ejemplares relocalizados.

La plantación se realizará de forma manual en los sectores predefinidos, manteniendo la orientación original del individuo con respecto al norte. Como primera acción, se deben realizar excavaciones en el sector de relocalización con una profundidad no mayor a 30 cm y con una distribución aleatoria con un distanciamiento mínimo de 2 m. A partir de la preparación del sustrato, se procederá a aplicar el enraizante en polvo sobre la totalidad de las raíces a modo de favorecer el rápido enraizamiento de cada individuo en el nuevo sitio de relocalización. Asimismo, cada ejemplar relocalizado ya habrá sido marcado utilizando placas distintivas que tendrán el nombre de la especie con su correspondiente número correlativo y al rodal a que pertenecen con el fin de reconocer al individuo y facilitar el seguimiento en inventarios de prendimiento. Junto a la placa se considera la instalación de una bandera distintiva, que haga visible el ejemplar relocalizado y permita su identificación fácilmente para la realización de monitoreos. Estas serán renovadas periódicamente a medida que se deterioren, al igual que las placas.



	Una vez asentada la planta y apisonada la tierra de relleno, se aplicará un riego de establecimiento de 1 a 2 litros/mes aplicado solamente al sustrato, sin mojar la parte aérea, de acuerdo con el cronograma adjunto del presente programa. La cantidad de agua a aplicar estará condicionada al tamaño de cada ejemplar relocalizado, teniendo presente que este tipo de especies es sensible al exceso de humedad, la cual pudre sus raíces. Con el propósito de conseguir un manejo adaptativo, la continuidad del riego estará condicionada a la etapa de Monitoreo y Seguimiento. Adicionalmente, desde los inicios de la plantación, se deberá evaluar la tasa de sobrevivencia de individuos, considerando plantar nuevos ejemplares en caso de ser requerido para el cumplimiento de prendimiento en base al indicador de éxito considerado. Los ejemplares obtenidos por germinación (por las semillas recolectadas) se plantarán como una medida de enriquecimiento de las poblaciones existentes, cuando alcancen un crecimiento mayor a 50 cm, en el área de relocalización. Para replantarlas se cavarán casillas con un mínimo de 50 cm de profundidad. En ella se procederá a incorporar compost y se regará para que en el momento de plantar cada ejemplar la casilla mantenga humedad y permita el buen desarrollo radicular. Dada la condición xerofítica de la especie y, en función de los resultados de sobrevivencia obtenidos, se evaluará la realización de riegos de mantención para el segundo y tercer año, en caso de ser necesarios. <u>Monitoreo y Seguimiento:</u> Se realizará un seguimiento de todas las variables que den cuenta del establecimiento los ejemplares. Se medirán para estos propósitos los siguientes parámetros: • Número de ejemplares. • Estado sanitario: incidencia de hongos, plagas o enfermedades. • Daño por depredación: existencia o no de daño por depredación. • Vigor. • Altura • Estado fenológico (floración, fructificación, dispersión de semillas). El monitoreo se realizará por un período de tres años, evaluando los parámetros anteriormente señalados y a través de la frecuencia indicada en la tabla siguiente. Los informes serán entregados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de las labores de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de éxito corresponderá al 90% del establecimiento favorable de los ejemplares transplantados. Al término del segundo período de monitoreo se evaluará nuevamente este indicador, si este valor demuestra que los resultados de establecimiento arrojan valores menores a 90%, se considerará un plan de revegetación con individuos viverizados y se continuará con el programa hasta obtener el 90% del establecimiento favorable de los ejemplares transplantados.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un seguimiento de todas las variables que den cuenta del establecimiento exitoso de los ejemplares removidos y trasplantados. Se medirán para estos propósitos los siguientes parámetros: • Número de ejemplares. • Estado sanitario: incidencia de hongos, plagas o enfermedades. • Daño por depredación: existencia o no de daño por depredación. • Vigor.

- Altura
- Estado fenológico (floración, fructificación, dispersión de semillas).

El monitoreo se realizará por un período de tres años, evaluando los parámetros anteriormente señalados y a través de la frecuencia indicada en la tabla siguiente. Los informes serán entregados a la Superintendencia de Medio ambiente (SMA).

Medida	Monitoreo y/o entrega de informes
Rescate de Germoplasma	• Monitoreo de desarrollo de semillas 15 días después de ocurridas las primeras lluvias significativas. Entrega de informe en el primer año de construcción. • Monitoreo y entrega a SMA de informes con periodicidad cuatrimestral (año 1). • Entrega informe consolidado anual a SMA (año 1). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual a SMA (año 2). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual a SMA (año 3).
Relocalización	• Monitoreo y entrega de informes con periodicidad mensual (3 primeros meses) a SMA. • Monitoreo y entrega de informes a SMA con periodicidad cuatrimestral (año 1). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual a SMA (año 1). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual a SMA (año 2). • Monitoreo y entrega de informe consolidado anual a SMA (año 3).

Fuente: Apéndice B, Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Mediante Oficio Ord. N°06219, de fecha 3 de octubre del 2025, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, indica que para el Compromiso Ambiental Voluntario denominado CAV 9 - Plan Manejo Biológico Especies Xerofíticas (*Echinopsis chiloensis*) deberá consignar para efecto de su implementación, monitoreo y seguimiento la conformidad de la institución componente, en este caso la Corporación Nacional Forestal – CONAF.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Demarcación de ejemplares de *Gochnatia foliolosa* (mira mira).

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Demarcación de ejemplares de *Gochnatia foliolosa* (mira mira).

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la intervención de la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> (mira mira) en el área del proyecto, con el objeto de que se realice la corta de la especie sólo en aquellos sectores donde se deban habilitar obras o instalaciones del proyecto. <u>Descripción:</u> Antes de la fase de construcción, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas (se realizará en el marco del microrruteo de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i>), en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. <u>Justificación:</u> Proteger la especie <i>Gochnatia foliolosa</i> para minimizar su intervención sólo en aquellas zonas donde se deban habilitar obras o instalaciones del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará un microrruteo de la especie, antes del inicio de la fase de construcción. En este microrruteo, se procederá a demarcar los individuos identificados con cintas, en aquellas zonas que no serán intervenidas por ninguna obra o parte del proyecto. Los individuos serán georreferenciados. Asimismo, se instalarán mallas para proteger dichas especies durante la fase de construcción y operación. <u>Monitoreo y Seguimiento:</u> Al término de la actividad, se realizará un informe con lo siguiente: • Número de ejemplares demarcados. • Georreferenciación de los ejemplares. • Estado sanitario: incidencia de hongos, plagas o enfermedades. • Altura • Registro fotográfico • Durante la fase de construcción, se realizará el seguimiento de las medidas instaladas y de la protección de los ejemplares. Durante la fase de operación, se realizará el seguimiento de las mallas instaladas, en el marco de las actividades de mantención preventivas. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de las labores de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la actividad de demarcación e instalación de mallas de forma exitosa.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe a la SMA al término de la actividad (antes del inicio de la fase de construcción). Entrega de informe de seguimiento a la SMA al término de la fase de construcción.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de bandas florales

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de bandas florales	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir a la conservación y fortalecimiento de la biodiversidad local, a través de bandas florales en sectores estratégicos del Proyecto, que fomenten la presencia de polinizadores y beneficien la propagación natural de especies nativas. Descripción: El Titular se compromete a habilitar bandas flores en el cerco perimetral. Estas bandas consistirán en franjas de vegetación con especies nativas y de interés para polinizadores. Estas serán seleccionadas en consideración de la disponibilidad de viveros locales. Justificación: La medida busca mitigar los efectos de la intervención sobre la fauna terrestre, especialmente insectos polinizadores, en sectores perimetrales del área de influencia. La implementación de bandas florales contribuirá a: -Mantener y mejorar hábitats para abejas nativas, mariposas y otros polinizadores. -Favorecer procesos de fecundación y propagación natural de plantas nativas y endémicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el sector sureste del cerco perimetral del Proyecto, próximo a formaciones de bosque nativo, formación arbórea y áreas de relocalización de quiscos. Forma: -Habilitación de franjas de 1-2 metros de ancho a lo largo de la zona suroriente del cerco perimetral. -Selección de especies nativas con potencial de floración escalonada en el tiempo, para asegurar disponibilidad de néctar y polen durante gran parte del año. -Mantenimiento mediante riego inicial, control de malezas y reposición de ejemplares no establecidos. -Durante los 6 primeros meses de la fase de operación, se realizará un seguimiento mensual del estado de las bandas florales. Posteriormente, se realizará un seguimiento durante las actividades de mantención programadas de forma trimestral. Oportunidad de implementación: Previo al inicio de fase de operación del Proyecto. Las labores de plantación se realizarán en temporada adecuada para asegurar prendimiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe técnico con registro fotográfico y georreferenciado de la habilitación de las bandas florales, al término de su implementación. -Número de metros lineales de bandas implementadas y especies utilizadas. -Informe de seguimiento al término de los 6 primeros meses de la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de 1 informe técnico con registro fotográfico y georreferenciado de la habilitación de las bandas florales, al término de su implementación, con información de medidas de altura, estados sanitarios y de sobrevivencia, y agregando registros fotográficos. Entrega a la SMA de 1 informe técnico con registro fotográfico al término del monitoreo de los 6 primeros meses de la fase de operación.
Mediante Oficio Ord. N°06219, de fecha 3 de octubre del 2025, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, indica que para Compromiso Ambiental Voluntario denominado CAV 11 – Implementación de bandas florales, consigne entre las acciones de habilitación, la utilización de especies de la flora nativa representativas del ecosistema terrestre local, y que su control, seguimiento y monitoreo se extienda a lo menos por un año luego desde su ejecución.	

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Medidas preventivas para quirópteros

Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario: Medidas preventivas para quirópteros



Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir el establecimiento de colonias de quirópteros en las instalaciones del Proyecto y mitigar efectos indirectos asociados a iluminación y refugio, en coherencia con el principio precautorio y la normativa vigente. <u>Descripción:</u> Se implementarán medidas no invasivas y de carácter preventivo, basadas en evidencia científica y recomendaciones internacionales, orientadas a: -Reducir el acceso a cavidades y estructuras susceptibles de ser utilizadas como refugio. -Minimizar la atracción de quirópteros mediante el manejo de la iluminación artificial. -Favorecer un diseño de infraestructura que evite asentamientos de colonias en el área del Proyecto. <u>Justificación:</u> Responde a la presencia potencial de especies como <i>Tadarida brasiliensis</i>, <i>Myotis chiloensis</i> en la matriz periurbana, las cuales utilizan ocasionalmente estructuras humanas como refugios.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las instalaciones del proyecto (oficinas, bodegas, casetas de control, contenedores, estructuras auxiliares y línea de media tensión). <u>Forma:</u> -Modificaciones estructurales: sellado de cavidades, instalación de rejillas, mallas de exclusión y barreras físicas en acceso detectados, que dificulte el refugio y acceso de la especie. -Sistema de disuasión: uso de salidas unidireccionales en accesos identificados, cortinas de tela sombra o mosquiteros en bodegas y casetas, que permitan la salida de individuos sin posibilidad de reingreso. -Manejo de iluminación: uso de luminarias cálidas (<3000K), orientación hacia el suelo, instalación de temporizadores y sensores de movimiento, reducción de espectros UV/azules. <u>Oportunidad:</u> -Se implementarán durante la fase de construcción, conforme se implementen o se habiliten todas las edificaciones del proyecto. Durante la fase de operación, se verificará el estado de las medidas durante las actividades de mantención preventivas.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Porcentaje de estructuras inspeccionadas y selladas antes de su uso (>95%). -Porcentaje de iluminarias instaladas con especificaciones de espectro cálido control de temporización (100%). -Registro de implementación de salidas unidireccionales y barreras físicas en accesos (>90% de estructuras críticas).
Forma de control y seguimiento	-Entrega a la SMA de informe técnico con registro fotográfico y georreferenciado de la habilitación de las medidas, al término de la fase de construcción.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1. Condición o exigencia: Cuadrilla de primer ataque ante incendios forestales.

Tabla 11.2.1. Condición o exigencia: Cuadrilla de primer ataque ante incendios forestales.	
Impacto asociado	Afectación componente Flora y Vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incluir dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (ANEXO 11 del ADENDA Complementaria), específicamente en su Apéndice “Prevención y Combate De Incendios Forestales y/o Vegetación”, que la Brigada de Incendio se mantenga durante la Fase de Operación del Proyecto, dada la cercanía de éste a zonas con Plantaciones Forestales y vegetación. Lo anterior también debe ser incorporado en los contenidos técnicos y formales del PASM 149. <u>Descripción:</u> Al objeto de descartar en la Fase de Operación del Proyecto la generación de afectación a la componente Flora y Vegetación cercana al Proyecto, se indica que el Proponente deberá mantener una cuadrilla capacitada (con herramientas y equipos afines) para el primer ataque de un incendio forestal y/o de vegetación durante toda la Fase de Operación de éste. <u>Justificación:</u> Oficio Ord. N°53-EA/2025, de fecha 1 de octubre de 2025, y formalizado con fecha 2 de octubre de 2025, de la Dirección regional de la CONAF de la Región de O’Higgins, que indica lo siguiente: <i>“3. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto</i> <i>1. Respecto del "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" y dada las zonas con bosque y vegetación en y aledañas al proyecto, se solicita al proponente considerar en la fase de operación una cuadrilla de primer ataque con herramientas y equipos afines y que dichas medidas sean parte estructural de los PAS 149.</i> <i>El proponente deberá mantener durante la vida útil del proyecto un letrero alusivo, cortafuego perimetral y franjas de protección por los sectores donde pasan cables y postes del tendido eléctrico debiendo permanecer libre de vegetación, sin pastos secos y con un ancho obligado por Ley para la prevención de incendios forestales y no como lo señala en Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias que solo lo contempla para la etapa de construcción, en consideración al que el proyecto se emplaza en una zona de riesgo de ocurrencia de incendio forestal.</i> <i>El proponente deberá complementar en el APÉNDICE: PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES Y/O VEGETACIÓN, que la brigada con equipamiento adecuado sea considerada en la etapa de operación del proyecto.</i>



	<i>El proponente deberá complementar en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia respecto de las acciones necesarias para un primer ataque ante la eventualidad de un incendio forestal y/o de vegetacionales, considerando que el proponente señala que el proyecto en su fase de operación se realizará en forma remota”.</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Emplazamiento de Partes, Obras y Acciones del Proyecto, tanto en su Fase de Construcción, Operación y Cierre. <u>Forma:</u> Mantener una cuadrilla capacitada (con herramientas y equipos afines) para el primer ataque de un incendio forestal y/o de vegetación durante toda la vida útil del Proyecto, considerando la Fase de Construcción, Operación y Cierre de éste. <u>Oportunidad:</u> Asegurar la no afectación a la componente Flora y Vegetación cercana al Proyecto por Incendios Forestales y/o Vegetación durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Incorporar dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, y, dentro de los contenidos técnicos y formales del PASM 149, la mantención de una cuadrilla capacitada (con herramientas y equipos afines) para el primer ataque de un incendio forestal y/o de vegetación durante toda la vida útil del Proyecto, considerando la Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Forma de control y seguimiento	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, y, contenidos técnicos y formales del PASM 149, mantención de una cuadrilla capacitada (con herramientas y equipos afines) para el primer ataque de un incendio forestal y/o de vegetación durante toda la vida útil del Proyecto, considerando la Fase de Construcción, Operación y Cierre.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Kaban” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario electrónico Extracto Legal (www.extractolegal.cl), ambos con fecha 2 de diciembre del 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Rancagua (99.5 FM), zona de Servicio y cobertura en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, entre los días 3 y 9 de diciembre del 2024, en horarios distintos entre las 10:00 Horas y las 17:00 horas, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de enero del 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 18 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, siendo analizadas por este Servicio y dando cuenta que éstas cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300. Estas solicitudes fueron presentadas por 3 Personas Jurídicas y 15 Personas Naturales, cuyas vigencias se acreditaron en sus presentaciones.

Con fecha 28 de enero de 2025 se dictó la Resolución Exenta N°20250600114 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, mediante la cual acoge las solicitudes presentadas y se ordena el inicio del proceso de Participación Ciudadana.

Con fecha 7 de febrero de 2025 en el Diario Oficial y Diario de Circulación Regional El Rancagüino es publicado el Extracto de la Resolución de Apertura del procedimiento de Participación Ciudadana, iniciándose esta al día siguiente de la publicación indicada.

12.2. Actividades de participación ciudadana

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

Tabla 1: Actividades de Participación Ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Apresto	Sede unión comunal del adulto mayor (UCAM), ubicada en Barrio cívico #201, Codegua.	17.02.2025
2	Taller	Sede unión comunal del adulto mayor (UCAM), ubicada en Barrio cívico #201, Codegua.	25.02.2025
3	Taller	Sede unión comunal del adulto mayor (UCAM), ubicada en Barrio cívico #201, Codegua.	06.03.2025

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon 100 observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto y sus antecedentes, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

En el ANEXO ICE Ciudadano I y ANEXO ICE Ciudadano II se presentan el detalle de las observaciones y respuestas, así como su ponderación, formando parte íntegra de este Informe Consolidado de Evaluación.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “*Parque Fotovoltaico Kaban*” basándose en que:

“El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Capítulo 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 149 y 160, y del pronunciamiento 161 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, identificados en el Capítulo 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. Lo anterior, teniendo presente las condiciones establecidas en el Capítulo 11.2 del presente ICE.



El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE”.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.5 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del Capítulo 8 del presente ICE.
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 Normas generales aplicables al Proyecto -Tabla 9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. -Tabla 9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. -Tabla 9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) -Tabla 9.5 Otras normativas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del Capítulo 11 del presente ICE.

DZC/LSP/AAP



Firmado por: Yamal
 Karim Suez Muñoz
 Fecha: 15/10/2025
 18:11:02 CLST

Yamal Karim Suez Muñoz
Director Regional
Secretario de la Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166627676>