

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

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
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.....	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	18
4.3.	Acciones del proyecto	36
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	37
4.5.	Mano de obra	38
4.6.	Fase de construcción	38
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	38
4.6.2.	Suministros básicos	47
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	50
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	50
4.6.5.	Residuos	53
4.7.	Fase de operación	55
4.7.1.	Partes obras y acciones	55
4.7.2.	Suministros básicos	59
4.7.3.	Productos generados	60



4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	60
4.7.5.	Emisiones y efluentes	61
4.7.6.	Residuos	63
4.8.	Fase de cierre	64
4.8.1.	Partes, obras y acciones	64
4.8.2.	Suministros básicos	67
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	68
5.1.	Salud de la población	68
5.2.	Recursos naturales renovables	69
5.2.1.	Suelo	70
5.2.2.	Agua	70
5.2.3.	Aire	71
5.2.4.	Biota	71
5.3.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	72
5.4.	Patrimonio Cultural	73
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	73
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	73
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	79
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	96
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	103
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	106
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	109
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	110
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	110
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	110
8.1.1	Riesgo o contingencia de ocurrencia de sismo	110
8.1.2	Riesgo o contingencia de condiciones climáticas	112
8.1.3	Riesgo o contingencia remoción en masa	114
8.1.4	Riesgo o contingencia derrame de aguas grises o servidas	116
8.1.5	Riesgo o contingencia derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	118
8.1.6	Riesgo o contingencia incendio industrial o forestal	125
8.1.7	Riesgo o contingencia accidentes de tránsito asociados al Proyecto	131
8.1.8	Riesgo o contingencia por uso de equipos y maquinaria pesada	133



8.1.9	Riesgo o contingencia por movimiento de tierras	135
8.1.10	Riesgo o contingencia de atropello y afectación de fauna silvestre	136
8.1.11	Riesgo o contingencia Alumbramiento de aguas subterráneas.	138
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	140
9.1.	Normativa de carácter general	140
9.1.1.	D.S. N°100/2005: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la constitución política de la república de Chile, del Ministerio del Interior.	140
9.1.2.	Ley N°19.300 Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente, modificada por la ley 20.417 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	141
9.1.3.	D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente.	141
9.1.4.	D.S N°31/2013 Aprueba el Reglamento sobre el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones	142
9.1.5.	Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.	142
9.1.6.	Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.	143
9.2.	Normativa de carácter especial Aire y Emisiones a la Atmósfera	143
9.2.1.	D.S. N°48/2015: Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo.	143
9.2.2.	D.S. N°144/1961: Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.....	145
9.2.3.	D.S. N°138/2005: Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud.	147
9.2.4.	Norma. D.F.L N°1/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.	147
9.2.5.	D.S. N°4/1994: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	148
9.2.6.	Norma. D.S. N°279/1983: Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, del Ministerio de Salud.	148
9.2.7.	D.S. N°55/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	149
9.2.8.	D.S. N°54/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, del Ministerio de transporte y telecomunicaciones.	149
9.2.9.	D.S. N°211/1991: Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.....	150
9.2.10.	D.S. N°75/1987: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.....	150
9.2.11.	D.S. N°47/1992: Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones, del Ministerio de vivienda y urbanismo.	151
9.3.	Normativa de carácter especial Ruido	151
9.3.1.	D.S. N°38/2011: Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del medio ambiente.	152
9.4.	Normativa de carácter especial Residuo Líquidos.	153
9.4.1.	N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	153
9.4.2.	D.F.L. N°725/1968: Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009, del Ministerio de Salud.	154
9.4.3.	D.F.L N° 1/1989: Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud....	155



9.4.4.	D.S. N°594/1999: Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.....	156
9.5.	Normativa de carácter especial Agua potable.	158
9.5.1.	D.S. N°735/1969 Aprueba reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	158
9.5.2.	D.S. N°446, oficializa norma chilena N°409 /1. Of 2005 Sobre Calidad de Agua para Uso Potable.	159
9.6.	Normativa de carácter especial Sustancias peligrosas.	159
9.6.1.	D.S. N° 43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud .	159
9.6.2.	NCh 2.245 Of. 2015 y NCh 2.353 Of. 1996, Sustancias Químicas – Hojas de Datos de Seguridad – Requisitos y Sustancias Peligrosas – Transporte por Carretera – Hoja de Datos de Seguridad	160
9.6.3.	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.....	161
9.7.	Normativa de carácter especial Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)	161
9.7.1.	D.F.L. N°725/1967: Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.	161
9.7.2.	D.S. N°594/1999: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.....	163
9.7.3.	D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.	164
9.7.4.	Ley 20.920: Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del medio ambiente.....	166
9.7.5.	D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), del Ministerio del medio ambiente.....	167
9.8.	Normativa de carácter especial Flora, vegetación y Fauna.....	168
9.8.1.	Ley N°19.473/1996: Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.	168
9.8.2.	D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba el Texto Definitivo de la Ley de Bosques, D. L. 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.....	170
9.8.3.	R.E. N°133/2005: Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero), del Ministerio de Agricultura.	170
9.8.4.	D.L. N°3.557/1981: Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura.	171
9.8.5.	Ley General de Pesca y Acuicultura (texto actualizado incorpora modificación Ley N° 21.183), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	171
9.9.	Normativa de carácter especial Patrimonio Cultural y Paisaje	172
9.9.1.	Ley N°17.288/1970: Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de educación.; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925.	172
9.9.2.	D.S. N°484/1990: Aprueba el reglamento de la ley N°17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de educación.	173
9.10.	Normativa de carácter especial Vialidad y Transporte	174
9.10.1.	D.F.L. N°850/1997: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre construcción y conservación de caminos, del Ministerio de obras públicas.	174
9.10.2.	Resolución N°232/2002: Deja sin efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y Aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.	175
9.10.3.	Resolución N°1/1995: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de obras públicas.	175
9.10.4.	Norma D.S. N°158/1980: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total, del Ministerio de obras públicas.	176
9.10.5.	DTO N°1.665/2002: Modifica a D.S. N°19/1984, del Ministerio de obras públicas.	176



9.10.6.	D.F.L. N°1/2007: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de transporte.	177
9.10.7.	Ley N°20.879/2015: Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	177
9.10.8.	D.S. N°298/1994: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	178
9.11.	Normativa de carácter especial ordenamiento territorial	178
9.11.1.	D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92: Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC), del Ministerio de vivienda y urbanismo.	179
9.12.	Normativa de carácter especial protección de cauces naturales	179
9.12.1.	D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas	180
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	181
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	181
10.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	181
10.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	182
10.1.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	182
10.1.4.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.	183
10.1.5.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	183
10.1.6.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	184
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	184
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	184
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario. “Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos”.	184
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario “Plan de perturbación controlada para reptiles”	186
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario “Plan de canales de comunicación”.	189
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local”	190
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario “Plan de tránsito”	191
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	192
12.1.	Participación ciudadana informada	192
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	192
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	192



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Rinconada Solar SpA
RUT	77.240.302-K
Domicilio	Augusta Gerona 1577, Of 406, Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Eduardo Hugo Morice Soffia
RUT	10.224.378-1
Domicilio del representante legal	Augusta Gerona 1577, Of 406, Las Condes, Región Metropolitana.
Correos electrónicos	emorice@sphaenergy.com , ccabrera@sphaenergy.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad					
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica a partir de energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de transmisión es 50 MW AC, con una potencia instalada de 67,9 MW DC.				
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Rinconada Solar”, corresponde a un nuevo parque fotovoltaico ubicándose su área de generación a aproximadamente 8,26 kilómetros al nororiente de la ciudad de Chillán, entre las Comunas de Chillán y San Carlos, Provincia de Diguillín y Punilla, respectivamente, de la Región de Ñuble. Cabe destacar, que, el 99,3% del Proyecto se ubica en la Comuna de Chillán, mientras que, el 0,7 % restante (una torre, los postes P23, P24 y el punto de conexión) se ubica en la comuna de San Carlos. El Proyecto generará energía en base a energías renovables no convencionales (ERNC), a través de la construcción de una central fotovoltaica de 50 MW AC. El parque fotovoltaico estará constituido por hasta 119.070 paneles, instalados con tecnología de seguidores de un eje. Considera la construcción de una Línea Eléctrica de Transmisión (Línea de Evacuación) de alta tensión (66 kV) de circuito simple. Desde la Subestación Elevadora, se transmitirán los 50 MW AC generados por el Proyecto al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) hacia la subestación Cocharcas, propiedad de CGE S.A. El acceso al Proyecto se realizará por la Ruta N-45, que sale por el norte de la ciudad de Chillán, por la cual se recorrerán 4,7 km hasta el acceso al Proyecto. Se contempla una superficie aproximada de 110,92 hectáreas, considerando el total de las instalaciones y de su línea eléctrica de 4,13 km. Las características el proyecto se indican a continuación: <table border="1" data-bbox="631 1812 1269 1885"> <thead> <tr> <th>Ítem</th><th>Total</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potencia Nominal AC</td><td>50 MW AC</td></tr> </tbody> </table>	Ítem	Total	Potencia Nominal AC	50 MW AC
Ítem	Total				
Potencia Nominal AC	50 MW AC				



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

		(generada)	
		Potencia Nominal DC (Instalada)	67,9 MW DC
		N° de módulos fotovoltaicos	Hasta 119.070
		Potencia de los módulos fotovoltaicos	570 Wp
		Subestación Elevadora	1
		Número de centros de transformación	6
		Número de Baterías	24
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología principal:</u> c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. <u>Tipologías secundarias:</u> b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje b.2) Subestaciones.		
Vida útil	40 años		
Monto de inversión	USD \$ 50.000.000.-		
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	Habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto, en conjunto con la instalación de faena 1 y la instalación del cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no comprende el desarrollo por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica otros proyectos o actividades existentes.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otras 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	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Rinconada Solar SpA	18/08/2022
Resolución de admisibilidad	20221600166	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	23/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202216102110	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	23/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202216102111	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	23/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202216102112	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	23/08/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202216103117	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	10/06/2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202216102118	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	26/08/2022
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202216102120	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	26/08/2022
Carta de visación del texto para difusión	202216103120	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	30/08/2022
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	06/09/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
En cuanto al área de influencia del proyecto, este no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o cercano a comunidades indígenas propiamente tal. No obstante, se efectuó gestión para concertar reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, específicamente con las familias Conipay y Gontupil, residentes de la población Nueva Primavera en la comuna de San Carlos. Al respecto, cabe destacar que la gestión no se pudo materializar en una reunión efectiva, ya que la representante de la familia Gontupil estaba fuera de la región, mientras que con familia Conipay no fue posible contactar telefónicamente. Sin embargo, se realizó una visita al sector, a objeto de ver la relación del proyecto con la localización referencial de las viviendas de las familias ya indicadas, lo cual concluyó que no existe un impacto significativo del proyecto hacia las familias. Finalmente, para mayor información el acta con el detalle de la gestión art 86 Rinconada Solar, se encuentra publicada en la pestaña “Reunión con GHPPI (art. 86)” del expediente electrónico del proyecto.			
Acta de reunión	20221610650	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	15/09/2022
Acta de terreno	20221610652	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	15/09/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	22/09/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202216103147	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	06/10/2022
Oficio invita a reunión	202216102174	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	21/11/2022
Acta de Reunión	20221610689	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	30/11/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	20221600192	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	27/12/2022
Adenda	NA	Rinconada Solar SpA	03/03/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20231610250	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	06/03/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20231610378	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	06/04/2023
Oficio invita a reunión	20231610286	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	13/04/2023
Resolución de rectificación de documento DIA	202316101107	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	17/04/2023
Acta de reunión	20231610670	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	25/04/2023
Adenda Complementaria	NA	Rinconada Solar SpA	05/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202316102103	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	08/05/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231600131	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	09/05/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble



Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Ñuble
Ilustre Municipalidad de Chillán
Ilustre Municipalidad de San Carlos

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1025	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	01/09/2022
615	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	09/09/2022
2616	SERNAGEOMIN, Zona Sur	12/09/2022
99	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	12/09/2022
603	SAG, Región de Ñuble	12/09/2022
913	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	12/09/2022
17/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	13/09/2022
21-EA	CONAF, Región de Ñuble	13/09/2022
187	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	13/09/2022
1478	DGA, Región de Ñuble	13/09/2022
3643	Consejo de Monumentos Nacionales	15/09/2022
9820	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	15/09/2022
44	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	15/09/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 385	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/09/2022
SE16-001206	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	20/09/2022
213	SEREMI MOP, Región de Ñuble	21/09/2022
5594	Ilustre Municipalidad de Chillán	28/09/2022
68	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	29/09/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
261	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	17/03/2023
237	SAG, Región de Ñuble	17/03/2023



297	DGA, Región de Ñuble	20/03/2023
3538	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	20/03/2023
14-EA/2023	CONAF, Región de Ñuble	20/03/2023
60	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	20/03/2023
1781	Ilustre Municipalidad de Chillán	21/03/2023
95	SEREMI MOP, Región de Ñuble	23/03/2023
1275	Consejo de Monumentos Nacionales	24/03/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 112	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/03/2023
300	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	27/03/2023
388	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	29/03/2023
380	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	03/04/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
23-EA/2023	CONAF, Región de Ñuble	09/05/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
8	Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble	29/08/2022
24_2022 ACC 3147820	SEC, Región de Ñuble	01/09/2022
171	DOH, Región de Ñuble	13/09/2022
355	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/09/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5594	Ilustre Municipalidad de Chillán	28/09/2022
Fundamento		
La I. Municipalidad de Chillán se pronuncia mediante el ORD. N° 5594 de fecha 28 de septiembre de 2022, señalando que el titular no describe la relación existente entre el proyecto y el Plan Regulador Comunal, por lo cual, solicita mayor detalle en relación del proyecto con la zonificación del Plan regulador comunal. Asimismo, observa que dos postes de la línea de transmisión eléctrica están emplazados en zona habitacional ZH-6 en donde se prohíbe la infraestructura energética, pero así mismo, expresa que de acuerdo al artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción las líneas y trazados de transmisión eléctrica están siempre permitidos. Al respecto, el titular rectifica que parte del trazado eléctrico del proyecto efectivamente pasa por Zona Residencial ZH-6, en particular los postes P6 y P7, y que estos tienen una configuración similar a las redes de trazado eléctrico urbano permitidos para la zonificación señalada, reforzando además lo estipulado en artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Por otro lado, se hace presente que no se recibieron pronunciamientos sobre la compatibilidad territorial, por parte del Gobierno Regional de Ñuble, dado que no se pronunció al requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N ° 202216102111 de fecha 23 de agosto de 2022.		



Sin embargo, se indica que el proyecto se emplazará en la Zona Agrícola Preferente (ZAP) según el PRICH, el cual permite la infraestructura y equipamiento, específicamente las líneas de transmisión eléctricas.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto cuenta con compatibilidad territorial, en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes Plan Regulador Comunal de Chillán y Plan Regulador intercomunal de Chillán y Chillán Viejo.

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
	No aplica	
Fundamento		
Se hace presente que no se recibieron pronunciamientos sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que el Gobierno Regional de Ñuble no se pronunció al requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N ° 202216102111 de fecha 23 de agosto de 2022.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5594	Ilustre Municipalidad de Chillán	28/09/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Chillán, se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N ° 202216102112 de fecha 23 de agosto de 2022, específicamente sobre el Plan de Desarrollo Comunal de Chillán (PLADECO) señalando que el proyecto se relaciona con los ejes estratégicos de: Área de Desarrollo Urbanos y Rural; Área de Gestión Municipal; Área de Medio Ambiente y Sustentabilidad.		
Por otro lado, la I. Municipalidad de San Carlos no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta del Comité Técnico N° 2 de la Sesión N° 1 del Comité Técnico, de fecha 03 de enero de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la Región de Ñuble, entre las Provincias de Diguillín y Punilla, específicamente al nororiente de la Comuna de Chillán (99,3% de la superficie del Proyecto) y una pequeña parte (0,7% de la superficie total) al sur de la Comuna de San Carlos.
Justificación de la localización	La tecnología solar fotovoltaica que utilizará el Proyecto aprovecha los recursos renovables que presenta la región para la producción de energías limpias, enmarcándose en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC).



	El área de emplazamiento del Proyecto resulta muy favorable debido a que: - Se instalará en predios privados. - Cuenta con alta radiación solar aprovechable. - Alto número de horas totales de sol adecuadas. - Caminos de accesos en buen estado y existentes. - Cercanía a subestación de conexión.																																	
Superficie	El área de proyecto contempla un total de 110,92 ha, considerando el total de las instalaciones y de su línea eléctrica. A continuación, se presenta el detalle: Tabla N°1. Superficie por Obra Permanente y Temporal del Proyecto <table><tr><th>TIPO DE OBRA</th><th>OBRA</th><th>SUPERFICIE (ha)</th></tr><tr><td rowspan="8">Permanentes</td><td>Paneles</td><td>31,32</td></tr><tr><td>Caminos</td><td>4,20</td></tr><tr><td>Centros de Transformación y Almacenamiento</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Estación Meteorológica</td><td>0,0003</td></tr><tr><td>Obras e Instalaciones Permanentes (SE)</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Caminos Acceso Estructuras Postes y Torres</td><td>0,41</td></tr><tr><td>Faja Servidumbre LTE</td><td>6,64</td></tr><tr><td>Servidumbre Torres y Postes1*</td><td>0,74</td></tr><tr><td rowspan="3">Temporales</td><td>Área de Acopio de Materiales</td><td>1,77</td></tr><tr><td>Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 2)</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 1)</td><td>0,43</td></tr><tr><td colspan="2">Área Sin Obras</td><td>64,76</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>110,92</td></tr></table> Fuente: Tabla 1. Tabla resumen de la superficie del proyecto, considerando obras permanentes y temporales, de la Adenda.	TIPO DE OBRA	OBRA	SUPERFICIE (ha)	Permanentes	Paneles	31,32	Caminos	4,20	Centros de Transformación y Almacenamiento	0,08	Estación Meteorológica	0,0003	Obras e Instalaciones Permanentes (SE)	0,50	Caminos Acceso Estructuras Postes y Torres	0,41	Faja Servidumbre LTE	6,64	Servidumbre Torres y Postes1*	0,74	Temporales	Área de Acopio de Materiales	1,77	Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 2)	0,06	Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 1)	0,43	Área Sin Obras		64,76	TOTAL		110,92
TIPO DE OBRA	OBRA	SUPERFICIE (ha)																																
Permanentes	Paneles	31,32																																
	Caminos	4,20																																
	Centros de Transformación y Almacenamiento	0,08																																
	Estación Meteorológica	0,0003																																
	Obras e Instalaciones Permanentes (SE)	0,50																																
	Caminos Acceso Estructuras Postes y Torres	0,41																																
	Faja Servidumbre LTE	6,64																																
	Servidumbre Torres y Postes1*	0,74																																
Temporales	Área de Acopio de Materiales	1,77																																
	Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 2)	0,06																																
	Obras e Instalaciones Temporales (IIFF 1)	0,43																																
Área Sin Obras		64,76																																
TOTAL		110,92																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El acceso al parque fotovoltaico se deberá realizar a través de un camino de acceso que conecta con un Bien Nacional de Uso Público (CABN): <table><tr><th>ACCESOS</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>Acceso proyecto</td><td>764.928,05</td><td>5.950.594,67</td></tr></table> Los vértices referenciales del área de proyecto se presentan en la siguiente Tabla:	ACCESOS	ESTE	NORTE	Acceso proyecto	764.928,05	5.950.594,67																											
ACCESOS	ESTE	NORTE																																
Acceso proyecto	764.928,05	5.950.594,67																																



VÉRTICES	ESTE	NORTE	VÉRTICES	ESTE	NORTE
1	765.189,60	5.950.590,89	41	764.370,15	5.953.402,23
2	765.164,88	5.950.536,87	42	764.720,10	5.953.256,70
3	765.198,49	5.950.527,03	43	764.786,55	5.953.091,78
4	765.219,39	5.950.571,15	44	764.923,52	5.952.872,52
5	765.352,35	5.950.815,99	45	764.956,11	5.952.864,01
6	765.400,01	5.950.948,66	46	765.015,45	5.952.884,05
7	765.421,45	5.950.950,59	47	764.994,65	5.952.868,66
8	765.364,27	5.950.986,42	48	764.978,35	5.952.832,10
9	765.400,37	5.951.003,78	49	764.976,19	5.952.790,43
10	765.422,28	5.951.000,13	50	765.078,20	5.952.614,44
11	765.389,51	5.951.103,11	51	765.108,42	5.952.317,51
12	765.425,32	5.951.118,76	52	765.123,65	5.952.316,01
13	765.470,58	5.951.101,60	53	765.137,53	5.952.298,18
14	765.513,49	5.951.191,78	54	765.053,56	5.952.014,56
15	765.412,93	5.951.205,18	55	765.119,95	5.951.271,99
16	765.420,06	5.951.216,06	56	765.398,69	5.951.314,66
17	765.441,70	5.951.224,35	57	765.472,25	5.951.297,16
18	765.449,62	5.951.231,86	58	765.468,54	5.951.232,00
19	765.454,47	5.951.283,92	59	765.536,15	5.951.199,82
20	765.397,99	5.951.297,36	60	765.438,21	5.950.994,04
21	765.105,05	5.951.252,51	61	765.438,45	5.950.952,11
22	765.053,34	5.951.665,96	62	766.237,08	5.951.009,23
23	765.044,15	5.951.827,62	63	766.702,41	5.950.911,81
24	765.037,13	5.952.019,17	64	766.468,40	5.950.069,93
25	765.092,04	5.952.310,52	65	766.356,72	5.950.121,64
26	765.061,69	5.952.608,72	66	766.200,52	5.950.199,14
27	764.772,33	5.953.084,41	67	766.036,72	5.950.243,90
28	764.708,58	5.953.245,70	68	765.848,64	5.950.178,71
29	764.272,96	5.953.338,25	69	765.733,91	5.950.266,84
30	764.301,30	5.953.365,26	70	765.632,75	5.950.301,06
31	764.346,19	5.953.394,10	71	765.566,87	5.950.260,35
32	764.314,53	5.954.044,55	72	765.468,70	5.950.374,52
33	764.312,42	5.954.185,26	73	765.339,71	5.950.434,34
34	764.348,44	5.954.248,50	74	765.217,12	5.950.510,84
35	764.380,43	5.954.325,28	75	765.089,52	5.950.540,82
36	764.367,38	5.954.193,25	76	764.986,54	5.950.540,55
37	764.329,34	5.954.186,91	77	764.923,34	5.950.589,83
38	764.339,51	5.954.045,75	78	765.202,50	5.950.874,96
39	764.350,27	5.953.821,24	79	765.349,10	5.950.944,04
40	764.367,66	5.953.843,34	80	765.291,58	5.950.813,85

La ubicación y tipo de estructuras de la LTE se presentan en la siguiente Tabla:



POSTES LTE	TIPO ESTRUCTURA	ALTURA ESTRUCTURA m	ESTE	NORTE
ML Rinconada	ML - Poste	17	765.430,00	5.950.933,00
1	Poste	15	765.429,70	5.950.995,94
2	Poste	15	765.477,17	5.951.095,68
3	Poste	12,5	765.524,82	5.951.195,80
4	Poste	12,5	765.459,73	5.951.226,78
5	Poste	15	765.463,36	5.951.290,54
6	Poste	15	765.398,34	5.951.306,01
7	Poste	15	765.289,73	5.951.289,38
8	Poste	15	765.112,50	5.951.262,25
9	Poste	15	765.090,08	5.951.460,96
10	Poste	15	765.067,75	5.951.658,83
11	Poste	15	765.056,29	5.951.838,34
12	Poste	15	765.045,01	5.952.015,08
13	Poste	15	765.072,77	5.952.162,39
14	Poste	15	765.100,62	5.952.310,16
15	Poste	15	765.085,44	5.952.459,35
16	Poste	15	765.069,94	5.952.611,58
17	Poste	15	764.976,98	5.952.764,08
18	Poste	15	764.877,89	5.952.926,63
19	Poste	15	764.779,41	5.953.088,17
20	Poste	15	764.734,82	5.953.200,00
21	Poste	15	764.714,43	5.953.251,15
22	Poste	15	764.545,47	5.953.320,82
23	Poste	12,5	764.322,14	5.954.191,04
24	Poste	12,5	764.360,79	5.954.202,44
ML Cocharcas	ML - Poste	17	764.357,11	5.954.241,23
COORDENADAS UTM HUSO 18 SUR, DATUM WGS-84				

El área de la Instalación de Faenas 1 y sus obras e instalaciones se presentan a continuación:

ÁREAS	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE ha
Área de Instalación de Faenas (IIF 1)	1	765.449,89	5.950.519,45	0,75
	2	765.449,89	5.950.453,46	
	3	765.337,57	5.950.453,46	
	4	765.326,01	5.950.459,69	
	5	765.326,01	5.950.508,71	

El área de la Instalación de Faenas 2 y sus obras e instalaciones se presentan a continuación:



	<table><tr><th>ÁREAS</th><th>VÉRTICES</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUPERFICIE ha</th></tr><tr><td rowspan="7">Área de Instalación de Faenas 2 (IIFF 2)</td><td>1</td><td>765.549,62</td><td>5.950.962,09</td><td rowspan="7">1,19</td></tr><tr><td>2</td><td>765.542,22</td><td>5.950.858,29</td></tr><tr><td>3</td><td>765.368,46</td><td>5.950.843,26</td></tr><tr><td>4</td><td>765.400,01</td><td>5.950.948,66</td></tr><tr><td>5</td><td>765.400,12</td><td>5.950.873,26</td></tr><tr><td>6</td><td>765.460,12</td><td>5.950.873,26</td></tr><tr><td>7</td><td>765.460,01</td><td>5.950.954,05</td></tr></table> En la Subestación Elevadora, se mantendrán algunas edificaciones de la Instalación de Faenas 2 que se catalogarán como permanentes. En las siguiente Tabla se identifican: <table><tr><th>ÁREA</th><th>VÉRTICES</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUPERFICIE ha</th></tr><tr><td rowspan="4">Subestación Elevadora</td><td>1</td><td>765.368,46</td><td>5.950.843,26</td><td rowspan="4">1,66</td></tr><tr><td>2</td><td>765.400,01</td><td>5.950.948,66</td></tr><tr><td>3</td><td>765.549,62</td><td>5.950.962,09</td></tr><tr><td>4</td><td>765.542,22</td><td>5.950.858,29</td></tr></table>	ÁREAS	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE ha	Área de Instalación de Faenas 2 (IIFF 2)	1	765.549,62	5.950.962,09	1,19	2	765.542,22	5.950.858,29	3	765.368,46	5.950.843,26	4	765.400,01	5.950.948,66	5	765.400,12	5.950.873,26	6	765.460,12	5.950.873,26	7	765.460,01	5.950.954,05	ÁREA	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE ha	Subestación Elevadora	1	765.368,46	5.950.843,26	1,66	2	765.400,01	5.950.948,66	3	765.549,62	5.950.962,09	4	765.542,22	5.950.858,29
ÁREAS	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE ha																																												
Área de Instalación de Faenas 2 (IIFF 2)	1	765.549,62	5.950.962,09	1,19																																												
	2	765.542,22	5.950.858,29																																													
	3	765.368,46	5.950.843,26																																													
	4	765.400,01	5.950.948,66																																													
	5	765.400,12	5.950.873,26																																													
	6	765.460,12	5.950.873,26																																													
	7	765.460,01	5.950.954,05																																													
ÁREA	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE ha																																												
Subestación Elevadora	1	765.368,46	5.950.843,26	1,66																																												
	2	765.400,01	5.950.948,66																																													
	3	765.549,62	5.950.962,09																																													
	4	765.542,22	5.950.858,29																																													
Caminos o vías de acceso	El acceso al área de generación del Proyecto se realizará recorriendo 4,7 km por la Ruta N-45, que sale del norte de la ciudad de Chillán. Por su parte, para acceder a la LTE y sus estructuras, se considera la utilización de distintos caminos existentes aledaños. Desde el visor de la red vial del MOP y Google Earth, solo es posible identificar la nomenclatura de unos pocos caminos, aquellos que no, fueron señalados como “Caminos Sin Nombre (S/N)” con numeración correlativa desde el área de generación hacia la Subestación Cocharcas. De esta manera, para acceder a los postes 1 al 7 se tomará el “Camino La Cancha”; para los postes 8 al 11, a través del “Camino S/N 1”; para el poste 12, el “Camino S/N 2”; para el poste 13, el “Camino S/N 3”, del cual, a su vez, deriva el camino que permite acceder a los postes 14 al 16; por el “Camino S/N 4” se accede a los postes 17 y 18. Para acceder a los postes 19, 20, 21, 22 y Torre 1, se utilizarán los caminos implementados por la empresa de extracción de áridos presente en el área, definido como “Camino S/N 5”. Para acceder a la Torre 2, se utilizará el “Camino S/N 6”, realizado para acceder a la torre continua de la LTE Monterrico-Cocharcas (66kV), del cual se derivará un pequeño acceso. Por último, para acceder a la Torre 3, al poste 23, poste 24 y al Punto de Conexión en la Subestación Cocharcas, se utilizará el camino existente “Cruce Ruta 5 (Iansa) - Pichoco - Cruce N-349 (Carrizal)” del cual se deriva al “Camino S/N 7”.																																															
Referencia al expediente de evaluación de los mapas,	Anexo 2. Layout Rinconada Solar de la DIA. Anexo 1. Actualización Layout Rinconada Solar de la Adenda.																																															



georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
---	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																						
Instalación de Faenas 1 (IIF1)	El Proyecto contará con dos instalaciones de faenas, una en la subestación elevadora o instalación de faena 2 y la instalación de faena 1 ubicada en el área de generación, y que, además abastecerá de servicios a la línea eléctrica en su etapa de construcción. La instalación de faena 1 funcionará durante la fase de construcción y en la posible fase de cierre del Proyecto, por lo que se considera de carácter temporal. La instalación de faena 1 tiene una superficie de 0,75 ha, y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto. Sus partes estarán constituidas principalmente por container o módulos prefabricados e instalaciones al aire libre como los estacionamientos. Las coordenadas referenciales se muestran a continuación: <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_ha</th></tr><tr><td rowspan="5">Área de Instalación de Faenas 1</td><td>1</td><td>765.449,89</td><td>5.950.519,45</td><td rowspan="5">0,75</td></tr><tr><td>2</td><td>765.449,89</td><td>5.950.453,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.337,57</td><td>5.950.453,46</td></tr><tr><td>4</td><td>765.326,01</td><td>5.950.459,69</td></tr><tr><td>5</td><td>765.326,01</td><td>5.950.508,71</td></tr></table> Adicional a esta instalación de faenas, se considera parte de la misma la ubicación de los “Estacionamiento de Vehículos Livianos 1 (Acceso)”, la “Garita de Control de Acceso 1 (Acceso)”, y el “Área de Lavado de Contenedores”. Estas instalaciones se encuentran fuera de la superficie considerada para la instalación de faenas 1 (0,75 ha).	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha	Área de Instalación de Faenas 1	1	765.449,89	5.950.519,45	0,75	2	765.449,89	5.950.453,46	3	765.337,57	5.950.453,46	4	765.326,01	5.950.459,69	5	765.326,01	5.950.508,71	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha																					
Área de Instalación de Faenas 1	1	765.449,89	5.950.519,45	0,75																					
	2	765.449,89	5.950.453,46																						
	3	765.337,57	5.950.453,46																						
	4	765.326,01	5.950.459,69																						
	5	765.326,01	5.950.508,71																						
Frentes de Trabajo Móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baños químicos (correspondiente a lo establecido en la normativa vigente D.S. 594/99 MINSAL), elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena. El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada. Los frentes de trabajo móviles estarán de forma simultánea	Temporal	Construcción y Cierre																						



	tanto en las obras que se realizarán en el área de generación como en la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Para la LTE se consideran 3 frentes de trabajo, uno en cada extremo de la línea y otro en la mitad del trazado. No se cuenta con una ubicación exacta de los frentes de trabajo móviles, debido a su carácter dinámico en el espacio, es decir, no tienen un punto de referencia fijo. Adicionalmente, para cada estructura, se considera una servidumbre de trabajo de una superficie promedio de 256 m², donde se colocarán los implementos necesarios para realizar las excavaciones, fundaciones e instalación de cada estructura, según corresponda, para luego dismantelar el área y continuar con la instalación de la siguiente estructura. La ubicación de estas servidumbres de trabajo se condice con la ubicación de las estructuras.																																			
Garitas de Acceso	Este es el punto de ingreso a cada instalación de faena y al área de Proyecto. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Durante la fase de construcción, con el fin de controlar el acceso tanto de personas como vehículos, se dispondrá de una garita de control de acceso (con su correspondiente baño químico), desde la cual un trabajador controlará el acceso a las obras, ocupando una superficie de aproximadamente 4,84 m². Para el Proyecto se estima un total de 3 garitas de control, ubicándose una en el acceso al Proyecto, otra en la instalación de faena 1 y la tercera en la instalación de faena 2. Cabe destacar, que, la garita considerada para la instalación de faena 2 es de carácter permanente ya que se mantendrá durante la etapa de operación del Proyecto. Las coordenadas y superficie de las garitas de carácter temporal son presentadas en la siguiente Tabla. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Garita de Control de Acceso 1 (Acceso al área de Proyecto)</td><td>1</td><td>764.975,79</td><td>5.950.564,50</td><td rowspan="4">4,84</td></tr><tr><td>2</td><td>764.974,41</td><td>5.950.562,79</td></tr><tr><td>3</td><td>764.972,69</td><td>5.950.564,17</td></tr><tr><td>4</td><td>764.974,08</td><td>5.950.565,88</td></tr><tr><td rowspan="4">Garita de Acceso 2 (Instalación de Faena 1)</td><td>1</td><td>765.393,22</td><td>5.950.510,32</td><td rowspan="4">4,84</td></tr><tr><td>2</td><td>765.391,03</td><td>5.950.510,13</td></tr><tr><td>3</td><td>765.390,84</td><td>5.950.512,32</td></tr><tr><td>4</td><td>765.393,03</td><td>5.950.512,51</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Garita de Control de Acceso 1 (Acceso al área de Proyecto)	1	764.975,79	5.950.564,50	4,84	2	764.974,41	5.950.562,79	3	764.972,69	5.950.564,17	4	764.974,08	5.950.565,88	Garita de Acceso 2 (Instalación de Faena 1)	1	765.393,22	5.950.510,32	4,84	2	765.391,03	5.950.510,13	3	765.390,84	5.950.512,32	4	765.393,03	5.950.512,51	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Garita de Control de Acceso 1 (Acceso al área de Proyecto)	1	764.975,79	5.950.564,50	4,84																																
	2	764.974,41	5.950.562,79																																	
	3	764.972,69	5.950.564,17																																	
	4	764.974,08	5.950.565,88																																	
Garita de Acceso 2 (Instalación de Faena 1)	1	765.393,22	5.950.510,32	4,84																																
	2	765.391,03	5.950.510,13																																	
	3	765.390,84	5.950.512,32																																	
	4	765.393,03	5.950.512,51																																	
Cerco Perimetral IIFF 1	El Proyecto considera un cierre perimetral en el área de la instalación de faena 1, que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se contará con un cierre perimetral temporal durante la construcción del Proyecto, de aproximadamente 2 a 3,5 metros de altura y la longitud de 360 m. El área de intervención aproximada se	Temporal	Construcción y Cierre																																	



	muestra en el Anexo 1 Actualización del Layout de la Adenda.																																			
Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1) y Oficinas Administrativas (IIFF2)	Dentro de la instalación de faenas 1 se instalarán 4 contenedor o estructuras prefabricadas que funcionarán como oficinas. Cada container destinado para las oficinas será de 20 pies, abarcando una superficie total de 76,84 m² en la instalación de faena 1. Estos containeres habilitados como oficinas estarán completamente equipados para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Si bien la superficie de cada oficina es 14,67 m² se contempla un área mayor de forma de agruparlas dentro de un mismo cuadrante, el cual tiene una superficie de 76,84 m² considerando las oficinas propiamente tal y el espacio “al aire libre” entre ellas. Por otro lado, en la instalación de faena 2 se instalará 1 container de 20 pies, el que abarcará una superficie de 14,67 m², y también se considera una instalación temporal. Las oficinas habilitadas tanto en la instalación de faena 1 como en la instalación de faena 2 serán deshabilitadas una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1)</td><td>1</td><td>765.441,83</td><td>5.950.508,03</td><td rowspan="4">76,84</td></tr><tr><td>2</td><td>765.447,89</td><td>5.950.508,03</td></tr><tr><td>3</td><td>765.447,89</td><td>5.950.495,35</td></tr><tr><td>4</td><td>765.441,83</td><td>5.950.495,35</td></tr><tr><td rowspan="4">Oficina Administrativa (IIFF2)</td><td>1</td><td>765 482,42</td><td>5 950 874,86</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765 484,84</td><td>5 950 874,86</td></tr><tr><td>3</td><td>765 484,84</td><td>5 950 868,80</td></tr><tr><td>4</td><td>765 482,42</td><td>5 950 868,80</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1)	1	765.441,83	5.950.508,03	76,84	2	765.447,89	5.950.508,03	3	765.447,89	5.950.495,35	4	765.441,83	5.950.495,35	Oficina Administrativa (IIFF2)	1	765 482,42	5 950 874,86	14,67	2	765 484,84	5 950 874,86	3	765 484,84	5 950 868,80	4	765 482,42	5 950 868,80	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1)	1	765.441,83	5.950.508,03	76,84																																
	2	765.447,89	5.950.508,03																																	
	3	765.447,89	5.950.495,35																																	
	4	765.441,83	5.950.495,35																																	
Oficina Administrativa (IIFF2)	1	765 482,42	5 950 874,86	14,67																																
	2	765 484,84	5 950 874,86																																	
	3	765 484,84	5 950 868,80																																	
	4	765 482,42	5 950 868,80																																	
Servicios Higiénicos (IIFF1) y Servicios Higiénicos (IIFF2)	Cada instalación de faena (1 y 2) dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos, los que serán del tipo container adaptado con baños químicos y duchas para los trabajadores. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirá baños exclusivos para damas todo esto según la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). Para los servicios higiénicos de cada instalación de faenas (1 y 2) se estima 1 contenedor de 20 pies en cada instalación de faena, los que ocuparán una superficie de 14,67 m² en cada instalación <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Servicios Higiénicos (IIFF1)</td><td>1</td><td>765.426,31</td><td>5.950.487,92</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.420,27</td><td>5.950.487,40</td></tr><tr><td>3</td><td>765.420,06</td><td>5.950.489,81</td></tr><tr><td>4</td><td>765.426,10</td><td>5.950.490,33</td></tr><tr><td rowspan="4">Servicios Higiénicos (IIFF2)</td><td>1</td><td>765 462,64</td><td>5 950 868,35</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765 465,06</td><td>5 950 868,35</td></tr><tr><td>3</td><td>765 465,06</td><td>5 950 862,29</td></tr><tr><td>4</td><td>765 462,64</td><td>5 950 862,29</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Servicios Higiénicos (IIFF1)	1	765.426,31	5.950.487,92	14,67	2	765.420,27	5.950.487,40	3	765.420,06	5.950.489,81	4	765.426,10	5.950.490,33	Servicios Higiénicos (IIFF2)	1	765 462,64	5 950 868,35	14,67	2	765 465,06	5 950 868,35	3	765 465,06	5 950 862,29	4	765 462,64	5 950 862,29	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Servicios Higiénicos (IIFF1)	1	765.426,31	5.950.487,92	14,67																																
	2	765.420,27	5.950.487,40																																	
	3	765.420,06	5.950.489,81																																	
	4	765.426,10	5.950.490,33																																	
Servicios Higiénicos (IIFF2)	1	765 462,64	5 950 868,35	14,67																																
	2	765 465,06	5 950 868,35																																	
	3	765 465,06	5 950 862,29																																	
	4	765 462,64	5 950 862,29																																	
Vestidores	Los vestidores de carácter temporal estarán ubicados en la instalación de faenas 1, se estima 1 contenedor de 20 pies que en total ocuparán una superficie de 14,67 m². Una vez finalizada la construcción serán desmantelados.	Temporal	Construcción y Cierre																																	



	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Vestidores</td><td>1</td><td>765.419,77</td><td>5.950.487,35</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.417,36</td><td>5.950.487,14</td></tr><tr><td>3</td><td>765.416,84</td><td>5.950.493,18</td></tr><tr><td>4</td><td>765.419,25</td><td>5.950.493,39</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Vestidores	1	765.419,77	5.950.487,35	14,67	2	765.417,36	5.950.487,14	3	765.416,84	5.950.493,18	4	765.419,25	5.950.493,39				
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																				
Vestidores	1	765.419,77	5.950.487,35	14,67																				
	2	765.417,36	5.950.487,14																					
	3	765.416,84	5.950.493,18																					
	4	765.419,25	5.950.493,39																					
Comedores	Dentro de la fase de construcción existirán hasta 5 comedores los que utilizarán una superficie aproximada total de 73,33 m² para la alimentación de los trabajadores, serán del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumplan su función siguiendo los requisitos establecidos en el Artículo 28° del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación o se contratará un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud de la Región de Ñuble correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Cada comedor tendrá una superficie aproximada de 14,67 m² cada uno <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="3">Área de Instalación de Comedores</td><td>1</td><td>765.427,78</td><td>5.950.494,13</td><td rowspan="3">73,33</td></tr><tr><td>2</td><td>765.439,83</td><td>5.950.495,17</td></tr><tr><td>3</td><td>765.440,36</td><td>5.950.489,14</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>765.428,30</td><td>5.950.488,09</td><td></td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Área de Instalación de Comedores	1	765.427,78	5.950.494,13	73,33	2	765.439,83	5.950.495,17	3	765.440,36	5.950.489,14		4	765.428,30	5.950.488,09		Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																				
Área de Instalación de Comedores	1	765.427,78	5.950.494,13	73,33																				
	2	765.439,83	5.950.495,17																					
	3	765.440,36	5.950.489,14																					
	4	765.428,30	5.950.488,09																					
Grupo Electrónico (IIF1 y IIF2)	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y frentes de trabajo móviles durante la construcción y cierre se obtendrá mediante tres grupos electrógenos de 15 kVA para los frentes de trabajo móviles de la Línea de Transmisión, uno para la instalación de faena 1 de 80 kVA y otro de 40 kVA ubicado en la instalación de faenas 2. Los grupos electrógenos en su diseño presentan sistema de contención (base impermeabilizada con pretiles antiderrames) y carcasa de insonorización. Estos grupos tendrán un funcionamiento durante toda la jornada laboral (8 hrs/día). Cabe destacar que estos grupos electrógenos son diferentes al descrito como obra permanente durante la fase de operación de la instalación de faenas 2, de 20 kVA. Es importante mencionar que, dentro del área destinada para los grupos electrógenos se considera un estanque de 1 m³ que almacenará el combustible para el correcto funcionamiento de estos equipos.	Temporal	Construcción y Cierre																					



	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Grupo Electrónico (IIF1)</td><td>1</td><td>765.406,56</td><td>5.950.486,21</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.404,15</td><td>5.950.486,00</td></tr><tr><td>3</td><td>765.403,63</td><td>5.950.492,04</td></tr><tr><td>4</td><td>765.406,04</td><td>5.950.492,25</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo Electrónico (IIF2)</td><td>1</td><td>765 470,16</td><td>5 950 874,86</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765 472,58</td><td>5 950 874,86</td></tr><tr><td>3</td><td>765 472,58</td><td>5 950 868,80</td></tr><tr><td>4</td><td>765 470,16</td><td>5 950 868,80</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Grupo Electrónico (IIF1)	1	765.406,56	5.950.486,21	14,67	2	765.404,15	5.950.486,00	3	765.403,63	5.950.492,04	4	765.406,04	5.950.492,25	Grupo Electrónico (IIF2)	1	765 470,16	5 950 874,86	14,67	2	765 472,58	5 950 874,86	3	765 472,58	5 950 868,80	4	765 470,16	5 950 868,80		
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Grupo Electrónico (IIF1)	1	765.406,56	5.950.486,21	14,67																																
	2	765.404,15	5.950.486,00																																	
	3	765.403,63	5.950.492,04																																	
	4	765.406,04	5.950.492,25																																	
Grupo Electrónico (IIF2)	1	765 470,16	5 950 874,86	14,67																																
	2	765 472,58	5 950 874,86																																	
	3	765 472,58	5 950 868,80																																	
	4	765 470,16	5 950 868,80																																	
Zona Carga de Combustible	Si bien el Proyecto contempla que todos los vehículos, camiones y camionetas sean abastecidos de combustibles y que realicen sus mantenciones fuera del área del Proyecto, de igual forma habrá una zona de carga de combustible al interior de la instalación de faena 1, la cual tiene una superficie de 112 m² y contará con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que evite posibles derrames de hidrocarburos y la eventual contaminación del suelo. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona Carga de Combustible</td><td>1</td><td>765.383,85</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">112</td></tr><tr><td>2</td><td>765.376,85</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.376,85</td><td>5.950.471,46</td></tr><tr><td>4</td><td>765.383,85</td><td>5.950.471,46</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Zona Carga de Combustible	1	765.383,85	5.950.455,46	112	2	765.376,85	5.950.455,46	3	765.376,85	5.950.471,46	4	765.383,85	5.950.471,46	Temporal	Construcción y Cierre														
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Zona Carga de Combustible	1	765.383,85	5.950.455,46	112																																
	2	765.376,85	5.950.455,46																																	
	3	765.376,85	5.950.471,46																																	
	4	765.383,85	5.950.471,46																																	
Estanque de Agua Industrial	En la instalación de faena 1 se dispondrá de un estanque de 20.000 litros o 20 m³ para el almacenamiento de agua industrial, la cual será utilizada para el desarrollo de diversas actividades relacionadas con la fase de construcción. La adquisición de esta agua se realizará a través de proveedores externos que cuenten con una fuente de extracción aprobada por la autoridad Sanitaria. La superficie utilizada por el estanque será de aproximadamente 8,14 m². <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td>Estanque de Agua Industrial</td><td>1</td><td>765.437,00</td><td>5.950.485,86</td><td>8,14</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Estanque de Agua Industrial	1	765.437,00	5.950.485,86	8,14	Temporal	Construcción y Cierre																							
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Estanque de Agua Industrial	1	765.437,00	5.950.485,86	8,14																																
Estanque de Agua Potable	Cerca del área destinada para comedor se dispondrá de un estanque de agua potable, el cual surtirá las duchas y baños que serán utilizados durante la fase de construcción. El agua será impulsada por una bomba y distribuida hacia los distintos puntos de consumo, cumpliendo con la normativa vigente que regula al agua potable. Se estima que el estanque contenga una capacidad mínima de al menos 20 m³, donde se acumulará el agua que será transportada mediante camiones aljibes autorizados. La superficie utilizada por el estanque será de aproximadamente 8,14 m² y este depósito permitirá disponer de agua potable durante más de 4 días en el periodo de mayor demanda. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td>Estanques de Agua Potable</td><td>1</td><td>765.432,17</td><td>5.950.485,45</td><td>8,14</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Estanques de Agua Potable	1	765.432,17	5.950.485,45	8,14	Temporal	Construcción y Cierre																							
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Estanques de Agua Potable	1	765.432,17	5.950.485,45	8,14																																
Sala de Primeros	Se considera la habilitación de una sala de primeros	Temporal	Construcción																																	



Auxilios	auxilios en la instalación de faena 1 para la atención primaria, la que estará equipada con botiquines de primeros auxilios según la normativa vigente. La sala de primeros auxilios corresponde a un container de 20 pies ocupando en total 14,67 m². <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Sala de Primeros Auxilios</td><td>1</td><td>765.404,26</td><td>5.950.511,06</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.398,22</td><td>5.950.510,53</td></tr><tr><td>3</td><td>765.398,01</td><td>5.950.512,94</td></tr><tr><td>4</td><td>765.404,05</td><td>5.950.513,47</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Sala de Primeros Auxilios	1	765.404,26	5.950.511,06	14,67	2	765.398,22	5.950.510,53	3	765.398,01	5.950.512,94	4	765.404,05	5.950.513,47		y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Sala de Primeros Auxilios	1	765.404,26	5.950.511,06	14,67																		
	2	765.398,22	5.950.510,53																			
	3	765.398,01	5.950.512,94																			
	4	765.404,05	5.950.513,47																			
Área de Lavado de Contenedores	Esta área se encuentra fuera del perímetro de la instalación de Faenas 1, pero se describe como una de las instalaciones de dicho sector. Se considera un área con una superficie aproximada de 135 m² destinada al lavado de los contenedores de residuos sólidos domésticos. Será revestida completamente con una doble capa de polietileno o geotextil con un espesor mínimo de 0,5 mm para impedir la pérdida de material e infiltración del agua industrial utilizada. Posterior a que el área de lavado sea utilizada, comenzará la decantación de los sólidos y el agua residual se evaporará, por lo que no se generarán residuos líquidos producto de esta actividad que deban ser tratados. Asimismo, a medida que se vaya evaporando el agua, se generarán los mismos residuos domésticos lo que provocará que no se infiltre el líquido hacia el suelo. Los sólidos del proceso serán dispuestos en el área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, para posteriormente ser dispuestos en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria en la región. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Área de Lavado de Contenedores</td><td>1</td><td>765.069,83</td><td>5.950.552,49</td><td rowspan="4">135</td></tr><tr><td>2</td><td>765.054,83</td><td>5.950.552,23</td></tr><tr><td>3</td><td>765.054,68</td><td>5.950.561,23</td></tr><tr><td>4</td><td>765.069,68</td><td>5.950.561,49</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Área de Lavado de Contenedores	1	765.069,83	5.950.552,49	135	2	765.054,83	5.950.552,23	3	765.054,68	5.950.561,23	4	765.069,68	5.950.561,49	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Área de Lavado de Contenedores	1	765.069,83	5.950.552,49	135																		
	2	765.054,83	5.950.552,23																			
	3	765.054,68	5.950.561,23																			
	4	765.069,68	5.950.561,49																			
Bodega de Residuos Domésticos	Cada instalación de faena (1 y 2) considera la habilitación de una bodega de residuos domésticos. La bodega de la instalación de faena 1 es de carácter temporal mientras que la ubicada en la instalación de faena 2 es de carácter permanente. El acopio de los residuos domiciliarios corresponde a la basura generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en contenedores de basura debidamente rotulados, los que se ubicarán dentro de un área con cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres y domésticos, la cual posee una superficie de 27 m². Los contenedores tendrán una capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa y dado su sistema hermético de contención, evitarán la percolación de líquidos. También poseerán ruedas para mayor facilidad de movimiento. El retiro de estos residuos se realizará por	Temporal	Construcción y Cierre																			



	parte de empresas que cuenten con la debida autorización y serán llevados a sitios de disposición final autorizados. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Residuos Domésticos</td><td>1</td><td>765.405,89</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">27</td></tr><tr><td>2</td><td>765.402,89</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.402,89</td><td>5.950.464,46</td></tr><tr><td>4</td><td>765.405,89</td><td>5.950.464,46</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Bodega de Residuos Domésticos	1	765.405,89	5.950.455,46	27	2	765.402,89	5.950.455,46	3	765.402,89	5.950.464,46	4	765.405,89	5.950.464,46		
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Bodega de Residuos Domésticos	1	765.405,89	5.950.455,46	27																		
	2	765.402,89	5.950.455,46																			
	3	765.402,89	5.950.464,46																			
	4	765.405,89	5.950.464,46																			
Área de Almacenamiento de Residuos no Peligrosos (Patio de Salvataje)	En la instalación de faena 1 se habilitará un área de almacenamiento de residuos no peligrosos o patio de salvataje, la cual es de carácter temporal con una superficie de 600 m². Es importante mencionar que, la zona estará techada, contará con cierre perimetral. Tendrá la señalización de seguridad adecuada, se exigirá el uso de E.P.P, se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Además, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos (Patio de Salvataje)</td><td>1</td><td>765.447,89</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">600</td></tr><tr><td>2</td><td>765.407,89</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.407,89</td><td>5.950.470,46</td></tr><tr><td>4</td><td>765.447,89</td><td>5.950.470,46</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos (Patio de Salvataje)	1	765.447,89	5.950.455,46	600	2	765.407,89	5.950.455,46	3	765.407,89	5.950.470,46	4	765.447,89	5.950.470,46	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos (Patio de Salvataje)	1	765.447,89	5.950.455,46	600																		
	2	765.407,89	5.950.455,46																			
	3	765.407,89	5.950.470,46																			
	4	765.447,89	5.950.470,46																			
Bodega de Residuos Peligrosos	Cada instalación de faena (1 y 2) considera la habilitación de una bodega de residuos peligrosos. La bodega de la instalación de faena 1 es de carácter temporal mientras que la ubicada en la instalación de faena 2 es de carácter permanente. En la instalación de faena 1 se emplazará una Bodega para el correcto almacenamiento de residuos peligrosos, en una superficie de 14,67 m². <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Residuos Peligrosos</td><td>1</td><td>765.396,47</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.394,05</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.394,05</td><td>5.950.461,52</td></tr><tr><td>4</td><td>765.396,47</td><td>5.950.461,52</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Bodega de Residuos Peligrosos	1	765.396,47	5.950.455,46	14,67	2	765.394,05	5.950.455,46	3	765.394,05	5.950.461,52	4	765.396,47	5.950.461,52	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Bodega de Residuos Peligrosos	1	765.396,47	5.950.455,46	14,67																		
	2	765.394,05	5.950.455,46																			
	3	765.394,05	5.950.461,52																			
	4	765.396,47	5.950.461,52																			
Bodega de Sustancias Peligrosas	En la instalación de faenas 1 se considera la habilitación de una bodega de sustancias peligrosas. Esta bodega será destinada para el almacenamiento de insumos de construcción de carácter peligroso, como pinturas, aceites, diluyentes, entre otros. En su interior, cada bodega estará ordenada y poseerá la señalética adecuada para el mantenimiento. Se emplazará una bodega de acopio temporal para el correcto almacenamiento transitorio de sustancias peligrosas en la instalación de faena 1, con una superficie de 14,67 m². <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Sustancias Peligrosas</td><td>1</td><td>765.400,89</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.398,47</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.398,47</td><td>5.950.461,52</td></tr><tr><td>4</td><td>765.400,89</td><td>5.950.461,52</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Bodega de Sustancias Peligrosas	1	765.400,89	5.950.455,46	14,67	2	765.398,47	5.950.455,46	3	765.398,47	5.950.461,52	4	765.400,89	5.950.461,52	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																		
Bodega de Sustancias Peligrosas	1	765.400,89	5.950.455,46	14,67																		
	2	765.398,47	5.950.455,46																			
	3	765.398,47	5.950.461,52																			
	4	765.400,89	5.950.461,52																			



Área de Bodega de Insumos (IIFF1) y Área de Bodega de Insumos (IIFF2)	La instalación de faena considera la habilitación 2 contenedores de 20 pies cada uno, las cuales contemplan la utilización de una superficie de 14,67 m² cada una. Las instalaciones serán de carácter temporal y prestarán soporte durante la fase de construcción del Proyecto, por lo que, una vez finalizada esta etapa, serán deshabilitadas. Las bodegas de insumos se contemplan tanto para la instalación de faenas 1 como la instalación de faenas 2 y considera las mismas características. Si bien la superficie de cada contenedor es de 14,67 m², se considera un área mayor de forma de agrupar ambas instalaciones. La superficie de esta área agrupada es de 35,39 m², ya que considera los espacios “al aire libre” entre ambos contenedores. <table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>VÉRTICE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>SUP_M2</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">Área de Bodega de Insumos (IIFF1)</td> <td>1</td> <td>765.408,03</td> <td>5.950.492,42</td> <td rowspan="4">35,39</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>765.413,85</td> <td>5.950.492,92</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>765.414,37</td> <td>5.950.486,88</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>765.408,56</td> <td>5.950.486,38</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Área de Bodegas de Insumos (IIFF2)</td> <td>1</td> <td>765 474,59</td> <td>5 950 874,83</td> <td rowspan="4">35,39</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>765 480,42</td> <td>5 950 874,86</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>765 480,42</td> <td>5 950 868,80</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>765 474,58</td> <td>5 950 868,80</td> </tr> </table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Área de Bodega de Insumos (IIFF1)	1	765.408,03	5.950.492,42	35,39	2	765.413,85	5.950.492,92	3	765.414,37	5.950.486,88	4	765.408,56	5.950.486,38	Área de Bodegas de Insumos (IIFF2)	1	765 474,59	5 950 874,83	35,39	2	765 480,42	5 950 874,86	3	765 480,42	5 950 868,80	4	765 474,58	5 950 868,80	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Área de Bodega de Insumos (IIFF1)	1	765.408,03	5.950.492,42	35,39																																
	2	765.413,85	5.950.492,92																																	
	3	765.414,37	5.950.486,88																																	
	4	765.408,56	5.950.486,38																																	
Área de Bodegas de Insumos (IIFF2)	1	765 474,59	5 950 874,83	35,39																																
	2	765 480,42	5 950 874,86																																	
	3	765 480,42	5 950 868,80																																	
	4	765 474,58	5 950 868,80																																	
Área de Fosas Sépticas	Mientras se habilitan las fosas sépticas se utilizarán baños químicos cuyos residuos serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final por una empresa especialista acreditada por la autoridad sanitaria. Los frentes de trabajo también contarán con baños químicos, que se irán trasladando conforme al avance de las obras. Durante la etapa de construcción y operación la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en Fosas sépticas, para lo cual se presenta el Anexo 9.1 el PAS 138 de la DIA. Para la fase de cierre se utilizarán baños químicos contratados por una empresa externa autorizada quienes se harán cargo del retiro de éstos. Cabe destacar que la fase de cierre tiene una duración de 6 meses, cumpliendo a cabalidad con la normativa vigente. Para las fosas de carácter temporal, es decir, las que serán utilizada durante la fase de construcción del Proyecto y se ubicará en la instalación de faena 1 aledaña a los vestidores y servicios higiénicos, se contemplan dos estanques de capacidad 15,4 m³ cada uno, con una superficie de 13,9 m². Con el fin de agrupar una zona que contenga a ambos estanques es que se delimita un área mayor correspondiente a 37,73 m² incluyendo los estanques y el espacio libre entre ellos. La instalación de las fosas temporales se realizará en la fase de construcción, de manera que se encuentre en funcionamiento para la misma fase de construcción, para luego ser retirada al término de esta fase. La fosa séptica considerada como instalación temporal será del tipo compacta de lodos activados y se encontrará al interior de la instalación de faena. Se proyectan dos fosas sépticas de 15,4 m³. Cada	Temporal	Construcción y Cierre																																	



	fosa dará respuesta a 60 personas, así se cubrirá la necesidad de 120 personas máxima de la fase de construcción. La fosa séptica de la instalación de faenas 2 (Subestación elevadora) será utilizada en la construcción y operación del Proyecto con una capacidad de 2 m³, por lo que corresponde a una instalación de carácter permanente. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Área de Fosas Sépticas</td><td>1</td><td>765.416,59</td><td>5.950.485,07</td><td rowspan="4">37,73</td></tr><tr><td>2</td><td>765.426,48</td><td>5.950.485,93</td></tr><tr><td>3</td><td>765.426,81</td><td>5.950.482,14</td></tr><tr><td>4</td><td>765.416,92</td><td>5.950.481,28</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Área de Fosas Sépticas	1	765.416,59	5.950.485,07	37,73	2	765.426,48	5.950.485,93	3	765.426,81	5.950.482,14	4	765.416,92	5.950.481,28																
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Área de Fosas Sépticas	1	765.416,59	5.950.485,07	37,73																																
	2	765.426,48	5.950.485,93																																	
	3	765.426,81	5.950.482,14																																	
	4	765.416,92	5.950.481,28																																	
Estacionamiento s de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto) y Estacionamiento s de vehículos livianos 2 (Instalación de Faenas 1)	En la instalación de faena 1 se habilitará un área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Esta área tendrá una superficie aproximada de 185,6 m² (Estacionamientos de Vehículos Livianos 2). Adicionalmente, en el acceso se habilitará una explanada, para los estacionamientos livianos con una superficie total de 603,1 m² (Estacionamientos de Vehículos Livianos 1). Es importante mencionar, que, la instalación de faena 2 también considera la habilitación de un área destinada para estacionamiento de vehículos livianos, de carácter permanente. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamientos de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto)</td><td>1</td><td>764.988,26</td><td>5.950.602,61</td><td rowspan="4">603,1</td></tr><tr><td>2</td><td>764.964,61</td><td>5.950.573,26</td></tr><tr><td>3</td><td>764.952,15</td><td>5.950.583,29</td></tr><tr><td>4</td><td>764.975,80</td><td>5.950.612,65</td></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamientos de vehículos livianos 2 (Instalación de Faena 1)</td><td>1</td><td>765.438,48</td><td>5.950.510,03</td><td rowspan="4">185,6</td></tr><tr><td>2</td><td>765.409,58</td><td>5.950.507,52</td></tr><tr><td>3</td><td>765.409,03</td><td>5.950.513,90</td></tr><tr><td>4</td><td>765.437,92</td><td>5.950.516,40</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Estacionamientos de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto)	1	764.988,26	5.950.602,61	603,1	2	764.964,61	5.950.573,26	3	764.952,15	5.950.583,29	4	764.975,80	5.950.612,65	Estacionamientos de vehículos livianos 2 (Instalación de Faena 1)	1	765.438,48	5.950.510,03	185,6	2	765.409,58	5.950.507,52	3	765.409,03	5.950.513,90	4	765.437,92	5.950.516,40	Temporal	Construcción y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Estacionamientos de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto)	1	764.988,26	5.950.602,61	603,1																																
	2	764.964,61	5.950.573,26																																	
	3	764.952,15	5.950.583,29																																	
	4	764.975,80	5.950.612,65																																	
Estacionamientos de vehículos livianos 2 (Instalación de Faena 1)	1	765.438,48	5.950.510,03	185,6																																
	2	765.409,58	5.950.507,52																																	
	3	765.409,03	5.950.513,90																																	
	4	765.437,92	5.950.516,40																																	
Estacionamiento de Vehículos Pesados	En la instalación de faena 1 se considera la habilitación de un área destinada al estacionamiento de vehículos pesados, los cuales tendrán espacio para sus maniobras, descarga o carga según sea el caso. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Se utilizará para esto una superficie de 2.309,73 m². <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_M2</th></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamientos de Vehículos Pesados</td><td>1</td><td>765.371,84</td><td>5.950.455,46</td><td rowspan="4">2.309,73</td></tr><tr><td>2</td><td>765.338,05</td><td>5.950.455,46</td></tr><tr><td>3</td><td>765.328,01</td><td>5.950.460,86</td></tr><tr><td>4</td><td>765.328,01</td><td>5.950.506,88</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2	Estacionamientos de Vehículos Pesados	1	765.371,84	5.950.455,46	2.309,73	2	765.338,05	5.950.455,46	3	765.328,01	5.950.460,86	4	765.328,01	5.950.506,88	Temporal	Construcción y Cierre														
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_M2																																
Estacionamientos de Vehículos Pesados	1	765.371,84	5.950.455,46	2.309,73																																
	2	765.338,05	5.950.455,46																																	
	3	765.328,01	5.950.460,86																																	
	4	765.328,01	5.950.506,88																																	
Área de Acopio de Materiales (IIFF1) y Área de Acopio de	El Proyecto considera zonas de acopio de equipos y materiales. En el área de generación donde se instalarán paneles se habilitará un amplio sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las	Temporal	Construcción y Cierre																																	



Equipos y Materiales (IIF2)	partes y estructuras asociadas al parque fotovoltaico, ésta corresponde a una instalación techada que es temporal y variará en superficie según la zona de paneles a construir. Adicionalmente, esta área de almacenamiento se irá reduciendo a medida que avanza la instalación de paneles hasta ser también cubierta por los mismos paneles solares futuros a operar. Adicionalmente, la instalación de faena 2 considera también un área de acopio de equipos y materiales que servirá de apoyo en la fase de construcción, la cual será temporal. Cabe destacar que esta área de almacenamiento temporal de materiales no acopia sustancias peligrosas ni residuos de ningún tipo, por lo tanto, no existe posibilidad de derramamiento de insumos o desechos.																																			
	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Área de Acopio de Materiales</td><td>1</td><td>765.381,05</td><td>5.950.823,27</td><td rowspan="4">25,400</td></tr><tr><td>2</td><td>765.470,89</td><td>5.950.831,04</td></tr><tr><td>3</td><td>765.324,58</td><td>5.950.535,67</td></tr><tr><td>4</td><td>765.234,74</td><td>5.950.527,90</td></tr><tr><td rowspan="4">Área de Acopio de Equipos y Materiales</td><td>1</td><td>765.470,07</td><td>5.950.934,68</td><td rowspan="4">530,25</td></tr><tr><td>2</td><td>765.485,22</td><td>5.950.934,68</td></tr><tr><td>3</td><td>765.485,22</td><td>5.950.899,68</td></tr><tr><td>4</td><td>765.470,07</td><td>5.950.899,68</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Área de Acopio de Materiales	1	765.381,05	5.950.823,27	25,400	2	765.470,89	5.950.831,04	3	765.324,58	5.950.535,67	4	765.234,74	5.950.527,90	Área de Acopio de Equipos y Materiales	1	765.470,07	5.950.934,68	530,25	2	765.485,22	5.950.934,68	3	765.485,22	5.950.899,68	4	765.470,07	5.950.899,68		
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																
Área de Acopio de Materiales	1	765.381,05	5.950.823,27	25,400																																
	2	765.470,89	5.950.831,04																																	
	3	765.324,58	5.950.535,67																																	
	4	765.234,74	5.950.527,90																																	
Área de Acopio de Equipos y Materiales	1	765.470,07	5.950.934,68	530,25																																
	2	765.485,22	5.950.934,68																																	
	3	765.485,22	5.950.899,68																																	
	4	765.470,07	5.950.899,68																																	
Módulos fotovoltaicos	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 119.070 módulos fotovoltaicos compuestos de celdas de silicio monocristalino. La potencia de cada módulo estará será de 570 W. Se contemplan un área de generación de 102,99 hectáreas en las cuales se distribuyen los módulos fotovoltaicos. Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a de 2,3 m de altura, por un 1,1 m de ancho y 40 mm de espesor, y su peso aproximado es de 30 kg. El polígono de intervención se evidencia en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto y se acota a las áreas de paneles 1 con una superficie de 2,8 hectáreas, al área de panel 2 con una superficie de 27,3 hectáreas y al área de panel 3 con una superficie de 45,7 hectáreas.	Permanente	Construcción y Operación																																	
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consiste en un seguidor de eje horizontal, orientado de Norte-Sur, que tiene por objetivo el seguimiento diario del sol en el eje Este-Oeste. De esta manera, se aprovecha de mejor forma el recurso solar de la zona. Una estructura de soporte o mesa contiene 81 módulos y por tanto 81 seguidores, dando una altura de paneles en posición horizontal de 1,39 m sobre el suelo y una altura mínima, en su máximo seguimiento, de 0,5 m sobre el suelo. El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de ‘Backtracking’ que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento,	Permanente	Construcción y Operación																																	



	cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores. El polígono de intervención se evidencia en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto y se acota a las áreas de paneles 1 con una superficie de 2,8 hectáreas, al área de panel 2 con una superficie de 27,3 hectáreas y al área de panel 3 con una superficie de 45,7 hectáreas		
Centros de transformación (CTIN)	La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de transformación mediante conductores localizados en zanjas de corriente continua. El Proyecto contempla 6 centros de transformación y cada centro de transformación contendrá un conjunto de uno o dos inversores cada uno de 4.390 kVA de potencia nominal, que transformarán la corriente generada de continua a alterna. De éstos, 6 centros de transformación de tres devanados estarán asociados a 2 inversores. En el mismo container se alojará un transformador de 2 a 3 devanados que elevará la tensión de la corriente alterna de baja a alta tensión (tensión a un nivel de 23 kV) para luego ser dirigida a la subestación elevadora. Además, los centros de transformación contendrán otros equipos eléctricos pertinentes y usuales en dicho tipo de instalaciones, tales como interruptores, relés y puesta a tierra, con sus respectivas celdas de maniobra en baja y alta tensión.	Permanente	Construcción y Operación
Sistema de Almacenamiento (Baterías)	Sistema de almacenamiento electroquímico, destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta permitiendo al proyecto desplazar su curva de generación al aportar energía al sistema eléctrico incluso en horas cuando el recurso solar no esté presente, es decir durante la noche. Cada centro de transformación tendrá en forma aledaña dos baterías y cada una de ellas con su sistema de carga a través de convertidores DC-DC. Se considera un total de 24 baterías con una capacidad unitaria de 4MW/MWh. Una batería por cada inversor del Proyecto y cada batería presenta un sistema de carga que está conformado por cuatro convertidores DC-DC, dando un total de 48 convertidores bidireccionales Freemaq DC/DC. Las coordenadas y superficies se exponen a continuación:	Permanente	Construcción y Operación



	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 01</td><td>765.468,63</td><td>5.950.517,27</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 01</td><td>765.480,69</td><td>5.950.518,31</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 02</td><td>765.505,78</td><td>5.950.520,49</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 02</td><td>765.517,83</td><td>5.950.521,53</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 03</td><td>765.507,84</td><td>5.950.542,33</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 03</td><td>765.519,89</td><td>5.950.543,37</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 04</td><td>765.544,98</td><td>5.950.545,54</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 04</td><td>765.557,04</td><td>5.950.546,59</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 05</td><td>765.882,53</td><td>5.950.579,27</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 05</td><td>765.894,60</td><td>5.950.580,12</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 06</td><td>765.919,73</td><td>5.950.581,88</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 06</td><td>765.931,80</td><td>5.950.582,72</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 07</td><td>766.092,98</td><td>5.950.572,38</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 07</td><td>766.105,05</td><td>5.950.573,23</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 08</td><td>766.130,17</td><td>5.950.574,99</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 08</td><td>766.142,24</td><td>5.950.575,83</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 09</td><td>766.242,75</td><td>5.950.601,10</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 09</td><td>766.254,72</td><td>5.950.599,36</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 10</td><td>766.279,64</td><td>5.950.595,73</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 10</td><td>766.291,61</td><td>5.950.593,98</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 11</td><td>766.423,69</td><td>5.950.564,96</td><td>29,62</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 11</td><td>766.435,50</td><td>5.950.562,35</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 12</td><td>766.460,09</td><td>5.950.556,91</td><td>7,64</td></tr><tr><td>Sistema de Almacenamiento 12</td><td>766.471,91</td><td>5.950.554,29</td><td>29,62</td></tr></table>	INSTALACIÓN	ESTE	NORTE	SUP_m²	Sistema de Almacenamiento 01	765.468,63	5.950.517,27	29,62	Sistema de Almacenamiento 01	765.480,69	5.950.518,31	7,64	Sistema de Almacenamiento 02	765.505,78	5.950.520,49	7,64	Sistema de Almacenamiento 02	765.517,83	5.950.521,53	29,62	Sistema de Almacenamiento 03	765.507,84	5.950.542,33	29,62	Sistema de Almacenamiento 03	765.519,89	5.950.543,37	7,64	Sistema de Almacenamiento 04	765.544,98	5.950.545,54	7,64	Sistema de Almacenamiento 04	765.557,04	5.950.546,59	29,62	Sistema de Almacenamiento 05	765.882,53	5.950.579,27	29,62	Sistema de Almacenamiento 05	765.894,60	5.950.580,12	7,64	Sistema de Almacenamiento 06	765.919,73	5.950.581,88	7,64	Sistema de Almacenamiento 06	765.931,80	5.950.582,72	29,62	Sistema de Almacenamiento 07	766.092,98	5.950.572,38	29,62	Sistema de Almacenamiento 07	766.105,05	5.950.573,23	7,64	Sistema de Almacenamiento 08	766.130,17	5.950.574,99	7,64	Sistema de Almacenamiento 08	766.142,24	5.950.575,83	29,62	Sistema de Almacenamiento 09	766.242,75	5.950.601,10	29,62	Sistema de Almacenamiento 09	766.254,72	5.950.599,36	7,64	Sistema de Almacenamiento 10	766.279,64	5.950.595,73	7,64	Sistema de Almacenamiento 10	766.291,61	5.950.593,98	29,62	Sistema de Almacenamiento 11	766.423,69	5.950.564,96	29,62	Sistema de Almacenamiento 11	766.435,50	5.950.562,35	7,64	Sistema de Almacenamiento 12	766.460,09	5.950.556,91	7,64	Sistema de Almacenamiento 12	766.471,91	5.950.554,29	29,62		
INSTALACIÓN	ESTE	NORTE	SUP_m²																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 01	765.468,63	5.950.517,27	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 01	765.480,69	5.950.518,31	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 02	765.505,78	5.950.520,49	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 02	765.517,83	5.950.521,53	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 03	765.507,84	5.950.542,33	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 03	765.519,89	5.950.543,37	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 04	765.544,98	5.950.545,54	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 04	765.557,04	5.950.546,59	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 05	765.882,53	5.950.579,27	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 05	765.894,60	5.950.580,12	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 06	765.919,73	5.950.581,88	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 06	765.931,80	5.950.582,72	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 07	766.092,98	5.950.572,38	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 07	766.105,05	5.950.573,23	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 08	766.130,17	5.950.574,99	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 08	766.142,24	5.950.575,83	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 09	766.242,75	5.950.601,10	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 09	766.254,72	5.950.599,36	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 10	766.279,64	5.950.595,73	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 10	766.291,61	5.950.593,98	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 11	766.423,69	5.950.564,96	29,62																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 11	766.435,50	5.950.562,35	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 12	766.460,09	5.950.556,91	7,64																																																																																																				
Sistema de Almacenamiento 12	766.471,91	5.950.554,29	29,62																																																																																																				
Cerco Perimetral	El Proyecto considera un cierre perimetral que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se contará con un cierre perimetral permanente entre 2 a 3,5 metros de altura para el área de generación y para el área de subestación que cuenta con los equipos de patios junto con la instalación de faena 2. El área de intervención aproximada se describe en términos de longitud de cada uno de los cercos y también se incluyen en el Anexo 1 Actualización Layout del Proyecto de la Adenda. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>Longitud (m)</th></tr><tr><td>Cierre perimetral área de generación</td><td>5497,4</td></tr><tr><td>Área de subestación elevadora (Equipos de patio e instalación de faenas 2)</td><td>538,7</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>6036,1</td></tr></table>	INSTALACIÓN	Longitud (m)	Cierre perimetral área de generación	5497,4	Área de subestación elevadora (Equipos de patio e instalación de faenas 2)	538,7	TOTAL	6036,1	Permanente	Construcción y Operación																																																																																												
INSTALACIÓN	Longitud (m)																																																																																																						
Cierre perimetral área de generación	5497,4																																																																																																						
Área de subestación elevadora (Equipos de patio e instalación de faenas 2)	538,7																																																																																																						
TOTAL	6036,1																																																																																																						
Estaciones Meteorológicas	El Proyecto considera la instalación de 1 estación meteorológica que tienen por objetivo monitorear las variables meteorológicas durante la fase de operación. Se ubicará al interior del Proyecto, dentro del área de generación y utilizará una superficie de 3 m². Los parámetros que monitorearán las estaciones meteorológicas serán irradiación, temperatura de los módulos, temperatura ambiente, humedad, velocidad y dirección del viento. La información recopilada por este sistema de monitoreo será registrada con el sistema SCADA durante la operación remota del Proyecto. Las coordenadas se encuentran a continuación: <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Estación Meteorológica 1</td><td>1</td><td>765.450,82</td><td>5.950.449,68</td><td rowspan="4">3</td></tr><tr><td>2</td><td>765.452,57</td><td>5.950.449,68</td></tr><tr><td>3</td><td>765.452,57</td><td>5.950.447,93</td></tr><tr><td>4</td><td>765.450,82</td><td>5.950.447,93</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Estación Meteorológica 1	1	765.450,82	5.950.449,68	3	2	765.452,57	5.950.449,68	3	765.452,57	5.950.447,93	4	765.450,82	5.950.447,93	Permanente	Construcción y Operación																																																																																	
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																																																																																			
Estación Meteorológica 1	1	765.450,82	5.950.449,68	3																																																																																																			
	2	765.452,57	5.950.449,68																																																																																																				
	3	765.452,57	5.950.447,93																																																																																																				
	4	765.450,82	5.950.447,93																																																																																																				



Subestación Elevadora y Equipos de Patio	El Proyecto considera un área destinada para la subestación elevadora de 1,66 hectáreas dentro de la cual se ubicará la respectiva subestación con una superficie de 0,46 ha, denominada “Equipos de Patio”. Las coordenadas y superficies son las siguientes. <table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>VÉRTICE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>SUP_ha</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">Subestación Elevadora</td> <td>1</td> <td>765.368,46</td> <td>5.950.843,26</td> <td rowspan="4">1,66</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>765.400,01</td> <td>5.950.948,66</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>765.549,62</td> <td>5.950.962,09</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>765.542,22</td> <td>5.950.858,29</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Subestación Elevadora (Equipos de Patio)</td> <td>1</td> <td>765.400,01</td> <td>5.950.948,66</td> <td rowspan="4">0,47</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>765.460,01</td> <td>5.950.954,05</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>765.460,12</td> <td>5.950.873,26</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>765.400,12</td> <td>5.950.873,26</td> </tr> </table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha	Subestación Elevadora	1	765.368,46	5.950.843,26	1,66	2	765.400,01	5.950.948,66	3	765.549,62	5.950.962,09	4	765.542,22	5.950.858,29	Subestación Elevadora (Equipos de Patio)	1	765.400,01	5.950.948,66	0,47	2	765.460,01	5.950.954,05	3	765.460,12	5.950.873,26	4	765.400,12	5.950.873,26	Permanente	Construcción y Operación
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha																																
Subestación Elevadora	1	765.368,46	5.950.843,26	1,66																																
	2	765.400,01	5.950.948,66																																	
	3	765.549,62	5.950.962,09																																	
	4	765.542,22	5.950.858,29																																	
Subestación Elevadora (Equipos de Patio)	1	765.400,01	5.950.948,66	0,47																																
	2	765.460,01	5.950.954,05																																	
	3	765.460,12	5.950.873,26																																	
	4	765.400,12	5.950.873,26																																	
Instalación de Faenas 2 (IIFF2)	El Proyecto contará con dos instalaciones de faenas, una en la subestación elevadora o instalación de faena 2 y la instalación de faena 1 ubicada en el área de generación, y que, abastecerá de servicios a la línea eléctrica en su etapa de construcción. Algunas instalaciones de la instalación de faena 2 permanecerán durante la etapa de operación del Proyecto y son consideradas como instalaciones permanentes. <table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>VÉRTICE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>SUP_ha</th> </tr> <tr> <td rowspan="7">Instalación de faena 2 (IIFF 2)</td> <td>1</td> <td>765.549,62</td> <td>5.950.962,09</td> <td rowspan="7">1,19</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>765.542,22</td> <td>5.950.858,29</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>765.368,46</td> <td>5.950.843,26</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>765.400,01</td> <td>5.950.948,66</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>765.400,12</td> <td>5.950.873,26</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>765.460,12</td> <td>5.950.873,26</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>765.460,01</td> <td>5.950.954,05</td> </tr> </table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha	Instalación de faena 2 (IIFF 2)	1	765.549,62	5.950.962,09	1,19	2	765.542,22	5.950.858,29	3	765.368,46	5.950.843,26	4	765.400,01	5.950.948,66	5	765.400,12	5.950.873,26	6	765.460,12	5.950.873,26	7	765.460,01	5.950.954,05	Permanente	Construcción , Operación y Cierre					
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_ha																																
Instalación de faena 2 (IIFF 2)	1	765.549,62	5.950.962,09	1,19																																
	2	765.542,22	5.950.858,29																																	
	3	765.368,46	5.950.843,26																																	
	4	765.400,01	5.950.948,66																																	
	5	765.400,12	5.950.873,26																																	
	6	765.460,12	5.950.873,26																																	
	7	765.460,01	5.950.954,05																																	
Edificio de Control (Sala Eléctrica y de Control, Sala de Operación y Mantenimiento, Servicios Higiénicos y Vestidor)	Tendrá una superficie aproximada de 161,54 m² y contiene la sala de operación y mantenimiento, sala eléctrica y de control y los servicios higiénicos y vestidores. La sala eléctrica y de control tendrá una superficie total de 65,15 m², y será construida sobre fundación de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo “siding” (o similar que dé cumpliendo a la normativa establecida) en el exterior y techumbre de zinc alum. Esta sala se mantendrá con un ambiente controlado de temperatura y humedad. La sala de operación y mantenimiento corresponde a la instalación donde se controlará la generación eléctrica del parque y la cual contará con el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control telecomandado y monitoreo, permitiendo la operación del parque fotovoltaico, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la citada fase de operación del Proyecto. Dentro de la sala de control y mantenimiento se considera que se ubicarán las oficinas de carácter permanente del Proyecto. Tendrá una superficie total de 76,92 m², y será construida sobre fundación de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo “siding” (o similar que dé cumpliendo a la normativa	Permanente	Construcción y Operación																																	



	establecida) en el exterior y techumbre de zinc alum. Esta sala se mantendrá con un ambiente controlado de temperatura y humedad. Al costado de la sala de operación y mantenimiento se encontrarán los servicios higiénicos y vestidor, los cuales poseen una superficie de 19,20 m² y estarán conectados a la Fosa Séptica y al Estanque de Agua Potable, ubicados en forma aledaña. Las coordenadas y superficies se presentan a continuación. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Edificio de Control</td><td>1</td><td>765.432,74</td><td>5.950.868,73</td><td rowspan="4">161,54</td></tr><tr><td>2</td><td>765.457,95</td><td>5.950.868,65</td></tr><tr><td>3</td><td>765.457,94</td><td>5.950.862,25</td></tr><tr><td>4</td><td>765.432,73</td><td>5.950.862,31</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala Eléctrica y de Control</td><td>1</td><td>765.432,74</td><td>5.950.868,73</td><td rowspan="4">65,15</td></tr><tr><td>2</td><td>765.442,92</td><td>5.950.868,68</td></tr><tr><td>3</td><td>765.442,91</td><td>5.950.862,29</td></tr><tr><td>4</td><td>765.432,73</td><td>5.950.862,31</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala de Operación y Mantenimiento</td><td>1</td><td>765.442,92</td><td>5.950.868,68</td><td rowspan="4">76,92</td></tr><tr><td>2</td><td>765.454,95</td><td>5.950.868,65</td></tr><tr><td>3</td><td>765.454,94</td><td>5.950.862,25</td></tr><tr><td>4</td><td>765.442,91</td><td>5.950.862,29</td></tr><tr><td rowspan="4">Servicios Higiénicos y Vestidores</td><td>1</td><td>765.454,95</td><td>5.950.868,65</td><td rowspan="4">19,20</td></tr><tr><td>2</td><td>765.457,95</td><td>5.950.868,65</td></tr><tr><td>3</td><td>765.457,94</td><td>5.950.862,25</td></tr><tr><td>4</td><td>765.454,94</td><td>5.950.862,25</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Edificio de Control	1	765.432,74	5.950.868,73	161,54	2	765.457,95	5.950.868,65	3	765.457,94	5.950.862,25	4	765.432,73	5.950.862,31	Sala Eléctrica y de Control	1	765.432,74	5.950.868,73	65,15	2	765.442,92	5.950.868,68	3	765.442,91	5.950.862,29	4	765.432,73	5.950.862,31	Sala de Operación y Mantenimiento	1	765.442,92	5.950.868,68	76,92	2	765.454,95	5.950.868,65	3	765.454,94	5.950.862,25	4	765.442,91	5.950.862,29	Servicios Higiénicos y Vestidores	1	765.454,95	5.950.868,65	19,20	2	765.457,95	5.950.868,65	3	765.457,94	5.950.862,25	4	765.454,94	5.950.862,25		
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																																												
Edificio de Control	1	765.432,74	5.950.868,73	161,54																																																												
	2	765.457,95	5.950.868,65																																																													
	3	765.457,94	5.950.862,25																																																													
	4	765.432,73	5.950.862,31																																																													
Sala Eléctrica y de Control	1	765.432,74	5.950.868,73	65,15																																																												
	2	765.442,92	5.950.868,68																																																													
	3	765.442,91	5.950.862,29																																																													
	4	765.432,73	5.950.862,31																																																													
Sala de Operación y Mantenimiento	1	765.442,92	5.950.868,68	76,92																																																												
	2	765.454,95	5.950.868,65																																																													
	3	765.454,94	5.950.862,25																																																													
	4	765.442,91	5.950.862,29																																																													
Servicios Higiénicos y Vestidores	1	765.454,95	5.950.868,65	19,20																																																												
	2	765.457,95	5.950.868,65																																																													
	3	765.457,94	5.950.862,25																																																													
	4	765.454,94	5.950.862,25																																																													
Grupo Electrógeno	En el sector de la subestación elevadora y aledaño al edificio de control que operará el Proyecto solar, durante la fase de operación, se considera un grupo electrógeno de emergencia de 20 kVA. Este grupo generador operará sólo en caso de emergencia para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de videovigilancia. Las coordenadas y superficies son las siguientes. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>765.436,46</td><td>5.950.861,68</td><td rowspan="4">4,96</td></tr><tr><td>2</td><td>765.439,56</td><td>5.950.861,66</td></tr><tr><td>3</td><td>765.439,55</td><td>5.950.860,06</td></tr><tr><td>4</td><td>765.436,45</td><td>5.950.860,08</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Grupo electrógeno	1	765.436,46	5.950.861,68	4,96	2	765.439,56	5.950.861,66	3	765.439,55	5.950.860,06	4	765.436,45	5.950.860,08	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																										
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																																												
Grupo electrógeno	1	765.436,46	5.950.861,68	4,96																																																												
	2	765.439,56	5.950.861,66																																																													
	3	765.439,55	5.950.860,06																																																													
	4	765.436,45	5.950.860,08																																																													
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	Como instalación durante la operación de la subestación elevadora, se dispondrá de un equipo con estanque de agua y sus bombas para el adecuado manejo ante una emergencia. Todo personal en obra estará capacitado para proceder ante situaciones de emergencia con sustancias peligrosas. Se elaborará un plan de emergencia que incluirá un sistema de combate de incendios y control de derrames, y que especificará el modo de proceder. Este procedimiento será elaborado una vez que comiencen las obras y formará parte de la documentación de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proyecto. Las coordenadas y superficie son las siguientes.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																																													



	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Estanque de Agua y Bombas contra Incendios</td><td>1</td><td>765.427,05</td><td>5.950.866,40</td><td rowspan="4">6,25</td></tr><tr><td>2</td><td>765.429,55</td><td>5.950.866,40</td></tr><tr><td>3</td><td>765.429,55</td><td>5.950.863,90</td></tr><tr><td>4</td><td>765.427,05</td><td>5.950.863,90</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Estanque de Agua y Bombas contra Incendios	1	765.427,05	5.950.866,40	6,25	2	765.429,55	5.950.866,40	3	765.429,55	5.950.863,90	4	765.427,05	5.950.863,90																														
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																														
Estanque de Agua y Bombas contra Incendios	1	765.427,05	5.950.866,40	6,25																																														
	2	765.429,55	5.950.866,40																																															
	3	765.429,55	5.950.863,90																																															
	4	765.427,05	5.950.863,90																																															
Bodegas	Para almacenar, temporalmente, los residuos que se generen en la operación del Proyecto existirán bodegas de residuos domésticos (RSD), residuos industriales no peligrosos (RISES) y residuos industriales peligrosos (RESPEL). Estas instalaciones serán construidas durante la habilitación de la instalación de faena 2, las cuales servirán de apoyo durante la fase de construcción del Proyecto y se mantendrán para la fase de operación, pudiendo almacenar temporalmente los residuos generados como consecuencia de las actividades de mantención de la subestación y del área de generación. Las coordenadas de las bodegas señaladas y que se ubican dentro de la instalación de faenas 2. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega Residuos Domésticos</td><td>1</td><td>765.469,79</td><td>5.950.882,06</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>2</td><td>765.472,79</td><td>5.950.882,06</td></tr><tr><td>3</td><td>765.472,79</td><td>5.950.877,06</td></tr><tr><td>4</td><td>765.469,79</td><td>5.950.877,06</td></tr><tr><td rowspan="4">Bodega Residuos No Peligrosos</td><td>1</td><td>765.469,79</td><td>5.950.889,06</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>2</td><td>765.472,79</td><td>5.950.889,06</td></tr><tr><td>3</td><td>765.472,79</td><td>5.950.884,06</td></tr><tr><td>4</td><td>765.469,79</td><td>5.950.884,06</td></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Residuos Peligrosos</td><td>1</td><td>765.470,37</td><td>5.950.897,12</td><td rowspan="4">14,67</td></tr><tr><td>2</td><td>765.472,79</td><td>5.950.897,12</td></tr><tr><td>3</td><td>765.472,79</td><td>5.950.891,06</td></tr><tr><td>4</td><td>765.470,37</td><td>5.950.891,06</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Bodega Residuos Domésticos	1	765.469,79	5.950.882,06	15	2	765.472,79	5.950.882,06	3	765.472,79	5.950.877,06	4	765.469,79	5.950.877,06	Bodega Residuos No Peligrosos	1	765.469,79	5.950.889,06	15	2	765.472,79	5.950.889,06	3	765.472,79	5.950.884,06	4	765.469,79	5.950.884,06	Bodega de Residuos Peligrosos	1	765.470,37	5.950.897,12	14,67	2	765.472,79	5.950.897,12	3	765.472,79	5.950.891,06	4	765.470,37	5.950.891,06	Permanente	Construcción , Operación y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																														
Bodega Residuos Domésticos	1	765.469,79	5.950.882,06	15																																														
	2	765.472,79	5.950.882,06																																															
	3	765.472,79	5.950.877,06																																															
	4	765.469,79	5.950.877,06																																															
Bodega Residuos No Peligrosos	1	765.469,79	5.950.889,06	15																																														
	2	765.472,79	5.950.889,06																																															
	3	765.472,79	5.950.884,06																																															
	4	765.469,79	5.950.884,06																																															
Bodega de Residuos Peligrosos	1	765.470,37	5.950.897,12	14,67																																														
	2	765.472,79	5.950.897,12																																															
	3	765.472,79	5.950.891,06																																															
	4	765.470,37	5.950.891,06																																															
Estanque de Almacenamiento de Agua Potable	El Proyecto contará con un estanque de almacenamiento de agua potable, de carácter permanente, el cual servirá para abastecer a los trabajadores durante la fase de construcción y la fase de operación de Proyecto. Este estanque tendrá una capacidad de 5,4 m³ y estará ubicado a un costado de los servicios higiénicos de la instalación de faena 2. Las coordenadas del punto referencial y su superficie se presentan a continuación. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td>Estanque Almacenamiento de Agua Potable</td><td>1</td><td>765.460,26</td><td>5.950.863,47</td><td>8,05</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Estanque Almacenamiento de Agua Potable	1	765.460,26	5.950.863,47	8,05	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																					
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																																														
Estanque Almacenamiento de Agua Potable	1	765.460,26	5.950.863,47	8,05																																														
Fosa Séptica	Durante la etapa de operación, la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente una fosa séptica, para lo cual se presenta el Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA. La fosa para la fase de operación será permanente y se ubicará inicialmente en la instalación de faena 2 (dentro del área de la subestación elevadora). Las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno, descartando su uso para riego u otro. Las coordenadas y superficie se presentan a continuación	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																															



	<table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VERTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Fosa Séptica</td><td>1</td><td>765.459,48</td><td>5.950.869,07</td><td rowspan="4">3,75</td></tr><tr><td>2</td><td>765.460,98</td><td>5.950.869,07</td></tr><tr><td>3</td><td>765.460,98</td><td>5.950.866,57</td></tr><tr><td>4</td><td>765.459,48</td><td>5.950.866,57</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VERTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Fosa Séptica	1	765.459,48	5.950.869,07	3,75	2	765.460,98	5.950.869,07	3	765.460,98	5.950.866,57	4	765.459,48	5.950.866,57		
INSTALACIÓN	VERTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																		
Fosa Séptica	1	765.459,48	5.950.869,07	3,75																		
	2	765.460,98	5.950.869,07																			
	3	765.460,98	5.950.866,57																			
	4	765.459,48	5.950.866,57																			
Garita	Para controlar el ingreso al área de la subestación elevadora, el Proyecto contará con una garita para el control de acceso. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Esta garita utilizará una superficie de 4,84 m² y se encontrará al interior de la instalación de faena 2, permaneciendo como obra permanente durante la operación del Proyecto. Las coordenadas y superficie se presentan a continuación. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VERTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Garita de Acceso</td><td>1</td><td>765.445,54</td><td>5.950.854,55</td><td rowspan="4">4,84</td></tr><tr><td>2</td><td>765.447,73</td><td>5.950.854,74</td></tr><tr><td>3</td><td>765.447,92</td><td>5.950.852,55</td></tr><tr><td>4</td><td>765.445,73</td><td>5.950.852,36</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VERTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Garita de Acceso	1	765.445,54	5.950.854,55	4,84	2	765.447,73	5.950.854,74	3	765.447,92	5.950.852,55	4	765.445,73	5.950.852,36	Permanente	Construcción , Operación y Cierre
INSTALACIÓN	VERTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																		
Garita de Acceso	1	765.445,54	5.950.854,55	4,84																		
	2	765.447,73	5.950.854,74																			
	3	765.447,92	5.950.852,55																			
	4	765.445,73	5.950.852,36																			
Estacionamiento s de Vehículos Livianos	Al interior de la instalación de faena 2, existirá un área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Esta área se mantendrá durante todas las fases del Proyecto, considerada como obra permanente y posee una superficie aproximada de 92,8 m². Las coordenadas y superficie se muestran a continuación. <table><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>SUP_m²</th></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamientos de vehículos livianos</td><td>1</td><td>765.472,37</td><td>5.950.863,81</td><td rowspan="4">92,8</td></tr><tr><td>2</td><td>765.486,81</td><td>5.950.865,06</td></tr><tr><td>3</td><td>765.487,36</td><td>5.950.858,68</td></tr><tr><td>4</td><td>765.472,92</td><td>5.950.857,43</td></tr></table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Estacionamientos de vehículos livianos	1	765.472,37	5.950.863,81	92,8	2	765.486,81	5.950.865,06	3	765.487,36	5.950.858,68	4	765.472,92	5.950.857,43	Permanente	Construcción , Operación y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²																		
Estacionamientos de vehículos livianos	1	765.472,37	5.950.863,81	92,8																		
	2	765.486,81	5.950.865,06																			
	3	765.487,36	5.950.858,68																			
	4	765.472,92	5.950.857,43																			
Línea de Transmisión Eléctrica	Se considera la construcción de una Línea Eléctrica de Transmisión de alta tensión (66 kV) de circuito simple, para que, desde la Subestación Elevadora, se puedan transmitir los 50 MW AC generados por el Proyecto al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) hacia la subestación Cocharcas, propiedad de CGE S.A. La línea eléctrica tiene una longitud de 4,13 km. El área de intervención se expone en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto de la Adenda.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																			
Área de Servidumbre LTE	El área de servidumbre de la línea de transmisión eléctrica tiene una superficie de 7,33 hectáreas y contempla aproximadamente 8 metros y 12 metros promedio a cada lado del eje de la línea en las secciones entre postes y	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																			



	torres, respectivamente. La franja de seguridad definida para el Proyecto se encuentra contenida dentro del área de servidumbre. La servidumbre eléctrica, y la franja de seguridad correlativa, constituyen un gravamen sobre un predio en utilidad de otro propietario y se pacta entre el propietario del predio y el Titular, para efectos de construir, operar y explotar las instalaciones allí construidas. El área a utilizar se expone en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto de la Adenda.																																																
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión (Torres y Postes)	Para la evacuación de la energía eléctrica se considera la construcción de una línea de transmisión aérea de 66 kV, que contará con una configuración de circuito simple la que finalmente empalmará en el paño de 66 kV de subestación Cocharcas, considerando un total de 44 estructuras. La LTE se compone de 31 postes normales de 18 metros, 8 postes normales de 12,5 metros, 2 Marcos de Línea y 3 torres de 40 metros, encargadas estas últimas de elevar la altura, pero manteniendo la tensión de 66 kV, siendo necesarias para cruzar el río Ñuble y llegar a la subestación Cocharcas. Es importante aclarar, que, tal como se indicó en el ítem “Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión” del apartado 1.4.1.1. de “Parque Fotovoltaico” del Capítulo 1 de la DIA, la cantidad de poste a instalar depende del tipo de estructura, si corresponde al tipo Remate, Anclaje o Suspensión. De esta manera, las estructuras de poste tipo Remate (TR) y tipo Anclaje (TA) consideran la instalación de 2 postes en paralelo, mientras que las del tipo Suspensión (TS) consideran la instalación de 1 poste. En la Tabla de a continuación se presenta el resumen de la cantidad y detalle de las estructuras consideradas, incorporando la actualización de la Adenda. <table><tr><th>Tipo de Estructura</th><th>Detalle de la Estructura</th><th>Cantidad según tipo detalle Estructura</th><th>Cantidad</th><th>Total Estructuras</th><th>Altura (m)</th></tr><tr><td rowspan="3">Postes</td><td>TR</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>18</td></tr><tr><td>TA</td><td>2</td><td>7</td><td>14</td><td>12,5</td></tr><tr><td>TS</td><td>1</td><td>4</td><td>8</td><td>18</td></tr><tr><td>Torres Reticuladas</td><td>Torre Especial Cruce río Ñuble</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>40</td></tr><tr><td>Marco de Línea</td><td>Marco de Línea (Punto de Conexión-</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>18</td></tr><tr><td></td><td>Subestación elevadora)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Total de Estructuras</td><td>44</td><td></td></tr></table> Las coordenadas de cada una de ellas se encuentran a continuación, en la siguiente Tabla, y fueron ajustadas según el nuevo Layout presentado en Adenda. También, se indica el detalle de la estructura y la altura considerada.	Tipo de Estructura	Detalle de la Estructura	Cantidad según tipo detalle Estructura	Cantidad	Total Estructuras	Altura (m)	Postes	TR	2	4	8	18	TA	2	7	14	12,5	TS	1	4	8	18	Torres Reticuladas	Torre Especial Cruce río Ñuble	1	3	3	40	Marco de Línea	Marco de Línea (Punto de Conexión-	1	2	2	18		Subestación elevadora)					Total de Estructuras				44		Permanente	Construcción , Operación y Cierre
Tipo de Estructura	Detalle de la Estructura	Cantidad según tipo detalle Estructura	Cantidad	Total Estructuras	Altura (m)																																												
Postes	TR	2	4	8	18																																												
	TA	2	7	14	12,5																																												
	TS	1	4	8	18																																												
Torres Reticuladas	Torre Especial Cruce río Ñuble	1	3	3	40																																												
Marco de Línea	Marco de Línea (Punto de Conexión-	1	2	2	18																																												
	Subestación elevadora)																																																
Total de Estructuras				44																																													



	<table><tr><th>Número de Estructura</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>Tipo de Estructura</th><th>Detalle de Estructura</th><th>Altura (m)</th></tr><tr><td>ML Rinconada</td><td>765 430,00</td><td>5 950 933,00</td><td>Marco de Línea</td><td>ML</td><td>18</td></tr><tr><td>P1</td><td>765 429,70</td><td>5 950 995,94</td><td>Poste</td><td>TR</td><td>18</td></tr><tr><td>P2</td><td>765 477,17</td><td>5 951 095,68</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P3</td><td>765 524,82</td><td>5 951 195,80</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>12,5</td></tr><tr><td>P4</td><td>765 459,73</td><td>5 951 226,78</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>12,5</td></tr><tr><td>P5</td><td>765 463,36</td><td>5 951 290,54</td><td>Poste</td><td>TR</td><td>18</td></tr><tr><td>P6</td><td>765 398,34</td><td>5 951 306,01</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P7</td><td>765 289,73</td><td>5 951 289,38</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P8</td><td>765 112,50</td><td>5 951 262,25</td><td>Poste</td><td>TR</td><td>18</td></tr><tr><td>P9</td><td>765 090,08</td><td>5 951 460,96</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P10</td><td>765 067,75</td><td>5 951 658,83</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P11</td><td>765 056,29</td><td>5 951 838,34</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P12</td><td>765 045,01</td><td>5 952 015,08</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P13</td><td>765 072,77</td><td>5 952 162,39</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P14</td><td>765 100,62</td><td>5 952 310,16</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P15</td><td>765 085,44</td><td>5 952 459,35</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P16</td><td>765 069,94</td><td>5 952 611,58</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P17</td><td>764 976,98</td><td>5 952 764,08</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P18</td><td>764 877,89</td><td>5 952 926,63</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P19</td><td>764 779,41</td><td>5 953 088,17</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>P20</td><td>764 734,82</td><td>5 953 200,00</td><td>Poste</td><td>TS</td><td>18</td></tr><tr><td>P21</td><td>764 714,43</td><td>5 953 251,15</td><td>Poste</td><td>TR</td><td>18</td></tr><tr><td>P22</td><td>764 545,47</td><td>5 953 320,82</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>18</td></tr><tr><td>T1</td><td>764 322,14</td><td>5 954 191,04</td><td>Torre</td><td>Torre</td><td>40</td></tr><tr><td>T2</td><td>764 360,79</td><td>5 954 202,44</td><td>Torre</td><td>Torre</td><td>40</td></tr><tr><td>T3</td><td>764 357,11</td><td>5 954 241,23</td><td>Torre</td><td>Torre</td><td>40</td></tr><tr><td>P23</td><td>765 430,00</td><td>5 950 933,00</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>12,5</td></tr><tr><td>P24</td><td>765 429,70</td><td>5 950 995,94</td><td>Poste</td><td>TA</td><td>12,5</td></tr><tr><td>ML Cocharcas</td><td>765 477,17</td><td>5 951 095,68</td><td>Marco de Línea</td><td>ML</td><td>18</td></tr></table>	Número de Estructura	ESTE	NORTE	Tipo de Estructura	Detalle de Estructura	Altura (m)	ML Rinconada	765 430,00	5 950 933,00	Marco de Línea	ML	18	P1	765 429,70	5 950 995,94	Poste	TR	18	P2	765 477,17	5 951 095,68	Poste	TS	18	P3	765 524,82	5 951 195,80	Poste	TA	12,5	P4	765 459,73	5 951 226,78	Poste	TA	12,5	P5	765 463,36	5 951 290,54	Poste	TR	18	P6	765 398,34	5 951 306,01	Poste	TA	18	P7	765 289,73	5 951 289,38	Poste	TS	18	P8	765 112,50	5 951 262,25	Poste	TR	18	P9	765 090,08	5 951 460,96	Poste	TS	18	P10	765 067,75	5 951 658,83	Poste	TA	18	P11	765 056,29	5 951 838,34	Poste	TS	18	P12	765 045,01	5 952 015,08	Poste	TA	18	P13	765 072,77	5 952 162,39	Poste	TS	18	P14	765 100,62	5 952 310,16	Poste	TA	18	P15	765 085,44	5 952 459,35	Poste	TS	18	P16	765 069,94	5 952 611,58	Poste	TA	18	P17	764 976,98	5 952 764,08	Poste	TS	18	P18	764 877,89	5 952 926,63	Poste	TS	18	P19	764 779,41	5 953 088,17	Poste	TA	18	P20	764 734,82	5 953 200,00	Poste	TS	18	P21	764 714,43	5 953 251,15	Poste	TR	18	P22	764 545,47	5 953 320,82	Poste	TA	18	T1	764 322,14	5 954 191,04	Torre	Torre	40	T2	764 360,79	5 954 202,44	Torre	Torre	40	T3	764 357,11	5 954 241,23	Torre	Torre	40	P23	765 430,00	5 950 933,00	Poste	TA	12,5	P24	765 429,70	5 950 995,94	Poste	TA	12,5	ML Cocharcas	765 477,17	5 951 095,68	Marco de Línea	ML	18		
Número de Estructura	ESTE	NORTE	Tipo de Estructura	Detalle de Estructura	Altura (m)																																																																																																																																																																																		
ML Rinconada	765 430,00	5 950 933,00	Marco de Línea	ML	18																																																																																																																																																																																		
P1	765 429,70	5 950 995,94	Poste	TR	18																																																																																																																																																																																		
P2	765 477,17	5 951 095,68	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P3	765 524,82	5 951 195,80	Poste	TA	12,5																																																																																																																																																																																		
P4	765 459,73	5 951 226,78	Poste	TA	12,5																																																																																																																																																																																		
P5	765 463,36	5 951 290,54	Poste	TR	18																																																																																																																																																																																		
P6	765 398,34	5 951 306,01	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P7	765 289,73	5 951 289,38	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P8	765 112,50	5 951 262,25	Poste	TR	18																																																																																																																																																																																		
P9	765 090,08	5 951 460,96	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P10	765 067,75	5 951 658,83	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P11	765 056,29	5 951 838,34	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P12	765 045,01	5 952 015,08	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P13	765 072,77	5 952 162,39	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P14	765 100,62	5 952 310,16	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P15	765 085,44	5 952 459,35	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P16	765 069,94	5 952 611,58	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P17	764 976,98	5 952 764,08	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P18	764 877,89	5 952 926,63	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P19	764 779,41	5 953 088,17	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
P20	764 734,82	5 953 200,00	Poste	TS	18																																																																																																																																																																																		
P21	764 714,43	5 953 251,15	Poste	TR	18																																																																																																																																																																																		
P22	764 545,47	5 953 320,82	Poste	TA	18																																																																																																																																																																																		
T1	764 322,14	5 954 191,04	Torre	Torre	40																																																																																																																																																																																		
T2	764 360,79	5 954 202,44	Torre	Torre	40																																																																																																																																																																																		
T3	764 357,11	5 954 241,23	Torre	Torre	40																																																																																																																																																																																		
P23	765 430,00	5 950 933,00	Poste	TA	12,5																																																																																																																																																																																		
P24	765 429,70	5 950 995,94	Poste	TA	12,5																																																																																																																																																																																		
ML Cocharcas	765 477,17	5 951 095,68	Marco de Línea	ML	18																																																																																																																																																																																		
Servidumbre de Poste y Torre	La servidumbre de poste y torre es un área donde se colocarán los implementos necesarios para realizar las excavaciones, fundaciones e instalación de cada estructura, según corresponda, para luego dismantelar el área y continuar con la instalación de la siguiente estructura. Es importante indicar, que, se considera una servidumbre de Poste y de Torre de aproximadamente 16 metros por lado, abarcando una superficie promedio de 256 m². La ubicación de cada una de estas áreas de trabajo se encuentra en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto de la Adenda y se condice con la ubicación de los postes y torres de la fila anterior.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																																																																																																																																																																				
Caminos Perimetrales	Los caminos perimetrales son aquellos caminos nuevos que se construirán dentro del área de paneles solares, adyacentes al cerco perimetral, con el fin de facilitar el acceso durante la fase de construcción, el mantenimiento durante la fase de operación. Los caminos perimetrales se consideran con un ancho máximo de 7 m. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. A estos caminos en la fase de construcción del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. La superficie total de los caminos perimetrales es de 36.629 m² y la longitud es de 5.233 metros. El área de intervención se expone en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto de la Adenda.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre																																																																																																																																																																																				



Camino Interno	El parque fotovoltaico contará con un camino interior, el cual cruza el área de paneles solares. Dicho camino tendrá un ancho de 4 metros con el fin de facilitar el acceso durante la fase de construcción y el mantenimiento durante la fase de operación, permitiendo el acceso a cada centro de transformación y centros de almacenamiento. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. A este camino en la fase de construcción del Proyecto se le adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. La superficie del camino interno es de 5.360 m² y la longitud es de 1.340 metros.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre										
Acceso al Proyecto	El acceso al Proyecto se realizará tomando la Ruta N-45 que sale por el norte de la ciudad de Chillán. Se recorrerá por 4,7 km hasta llegar al acceso del Proyecto. La ruta señalada anteriormente, se encuentran pavimentada con buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad. La coordenada referencial se encuentra a continuación. <table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>VÉRTICE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>SUP_m²</th> </tr> <tr> <td>Acceso al Proyecto</td> <td>1</td> <td>764.928,05</td> <td>5.950.594,67</td> <td>N/A</td> </tr> </table>	INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²	Acceso al Proyecto	1	764.928,05	5.950.594,67	N/A	Permanente	Construcción , Operación y Cierre
INSTALACIÓN	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUP_m²									
Acceso al Proyecto	1	764.928,05	5.950.594,67	N/A									
Caminos de acceso a estructuras de la LTE	Dentro de los caminos de accesos se consideran los caminos de accesos a las estructuras de la línea de transmisión. La línea eléctrica contará con caminos que unen caminos existentes con cada una de las estructuras de tipo Poste o Torre, según corresponda. Dichos caminos tendrán un ancho de hasta 5 metros, con una superficie aproximada de 1,22 ha, considerando una longitud total aproximada de 2,45 km. A estos caminos en la fase de construcción del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. La longitud de los caminos se acceso a la LTE es de 2.450 metros, y su representación del área de intervención se exponen en el Anexo 1 Actualización del Layout del Proyecto de la Adenda.	Permanente	Construcción , Operación y Cierre										

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Construcción
Corta de vegetación y Limpieza material suelto	Construcción
Escarpe	Construcción
Nivelación del terreno	Construcción
Compactación de áreas	Construcción



Instalación Cerco Perimetral	Construcción
Habilitación de las instalaciones de faenas	Construcción
Construcción y Habilitación de Caminos	Construcción
Movimientos de Tierra	Construcción
Construcción de zanjas	Construcción
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles, Baterías y Centros de Transformación	Construcción
Conexiones Eléctricas	Construcción
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de Transmisión	Construcción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Construcción
Pruebas Eléctricas Menores y comisionamiento	Construcción
Desmontaje de las instalaciones	Construcción
Puesta en Servicio	Operación
Operación del Parque Fotovoltaico	Operación
Operación Edificio de Control	Operación
Estación Meteorológica	Operación
Control, mantención del Proyecto y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	Operación
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	Operación
Habilitación de instalaciones de faenas	Cierre
Desmantelamiento de la infraestructura	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención y Conservación	Cierre
Charlas de inducción arqueológicas	Construcción
Charlas de inducción Paleontológica	Construcción
Monitoreo Paleontológica permanente	Construcción
Acciones de control de ruido	Construcción

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Julio 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da inicio a la ejecución del Proyecto corresponde la habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto, en conjunto con la instalación de faenas 1 y el cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Febrero 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de la fase de construcción lo constituirá el desmontaje de las instalaciones de faenas y la puesta en marcha del Proyecto.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que marcará el inicio de la fase será la puesta en marcha y la inyección de energía al SEN. Dicho hito será comunicado a la Superintendencia del



	Medio Ambiente.
Fecha estimada de término	Febrero 2065
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2065.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y cese de inyección de energía al SEN, en conjunto con el montaje de la instalación de faena
Fecha estimada de término	Agosto 2065.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	120
Operación	7
Cierre	42
Total	169

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas 1 (IIFF1)	
Frentes de Trabajo Móviles	
Garitas de Acceso	
Cerco Perimetral IIFF 1	
Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1) y Oficinas Administrativas (IIFF2)	
Servicios Higiénicos (IIFF1) y Servicios Higiénicos (IIFF2)	
Vestidores	
Comedores	
Grupo Electrónico (IIFF1 y IIFF2)	
Zona Carga de Combustible	
Estanque de Agua Industrial	
Estanque de Agua Potable	



Sala de Primeros Auxilios
Área de Lavado de Contenedores
Bodega de Residuos Domésticos
Área de Almacenamiento de Residuos no Peligrosos (Patio de Salvataje)
Bodega de Residuos Peligrosos
Bodega de Sustancias Peligrosas
Área de Bodega de Insumos (IIFF1) y Área de Bodega de Insumos (IIFF2)
Área de Fosas Sépticas
Estacionamiento s de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto) y Estacionamiento s de vehículos livianos 2 (Instalación de Faenas 1)
Estacionamiento de Vehículos Pesados
Área de Acopio de Materiales (IIFF1) y Área de Acopio de Equipos y Materiales (IIFF2)
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Centros de transformación (CTIN)
Sistema de Almacenamiento (Baterías)
Cerco Perimetral
Estaciones Meteorológicas
Subestación Elevadora y Equipos de Patio
Instalación de Faenas 2 (IIFF2)
Edificio de Control (Sala Eléctrica y de Control, Sala de Operación y Mantenimiento, Servicios Higiénicos y Vestidor)
Grupo Electrógeno
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios
Bodegas
Estanque de Almacenamiento de Agua Potable
Fosa Séptica
Garita
Estacionamiento s de Vehículos Livianos
Línea de Transmisión Eléctrica
Área de Servidumbre LTE
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión (Torres y Postes)
Servidumbre de Poste y Torre
Caminos Perimetrales
Camino Interno
Acceso al Proyecto
Caminos de acceso a estructuras de la LTE

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	La fase de construcción del Proyecto comenzará con la habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de soporte y los centros de transformación. Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el Proyecto, nivelará los suelos y adecuará el microrelieve, en caso de ser necesario.



	De la misma forma en el área de la línea de transmisión a medida que se avanza en cada estructura se habilitará el terreno de la servidumbre del poste o Torre, según corresponda, con sus respectivos caminos de accesos. El área del Proyecto cuenta con plantaciones forestales y formaciones de bosque en acotados sectores. La mayor parte del Proyecto, en su área de generación, se ubica en un sector de plantación forestal de pinus radiata, por lo que se presenta el PAS 149 en la Anexo N° 9.4 de la DIA, Respuesta N°7 PAS 149 de la Adenda y Respuesta N°3.1 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que las áreas de servidumbre de poste o torre será donde se despeje y no será necesario despejar el terreno bajo los conductores.
Corta de vegetación y Limpieza material suelto	En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de la naturalidad del sector. Adicionalmente se considera la corta de 83,76 ha de plantaciones forestales, por lo que se presenta el PAS 149 en el Anexo N° 9.4 de la DIA, Respuesta N°7 PAS 149 de la Adenda y Respuesta N°3.1 de la Adenda Complementaria. Se aclara que bajo los conductores no habrá corta de vegetación, si no que únicamente poda, por lo que la corta de vegetación para la línea eléctrica se acota a la servidumbre de poste o torre y los caminos de acceso
Escarpe	Escarpe sectores de instalación de faena 1, subestación elevadora, camino interno, caminos perimetrales, cierre perimetral, caminos de acceso a las torres y postes, centros de transformación y centros de almacenamiento del área de generación: Se realizará la remoción de aproximadamente 84.540,49 m² de capa superficial en los sectores señalados con una profundidad de 20 cm máximo. En caso de que se requiera (sujeto a programación in situ de tiempos de actividad de escarpe-nivelación), y sólo en ese caso excepcional, el material removido (escarpe) será depositado transitoriamente en sectores del área del Proyecto ya intervenido o por intervenir, durante tiempos no superiores a 7 días para ser utilizado en el mismo Proyecto o dispuestos en lugares de disposición final autorizados. Esta actividad comenzará por el área destinada a la instalación de faena, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto. Adicionalmente, para las actividades de movimiento de tierra se realizará la actividad de humectación previo a la excavación.
Nivelación del terreno	Se efectuará la nivelación del terreno ocupando la misma tierra que será removida por el escarpe. Esta será redistribuida íntegramente en los diferentes sectores al interior del área del Proyecto con el fin de nivelar en las áreas necesarias. Al respecto, es importante señalar que el terreno se encuentra nivelado en general, por lo que esta actividad sería requerida sólo en determinados sectores al interior de las áreas de paneles y sectores del trazado de los caminos del área de generación. En el caso de los sectores de servidumbre de las torres se escogen áreas niveladas y no es necesario nivelar donde irán las fundaciones ya que no se modifica el



	terreno adaptándose las patas de cada torre a la morfología propia del lugar.
Compactación de áreas	Los sectores donde habrá movimiento de tierra como caminos, tanto del área de generación como de la línea de transmisión, y las zanjas de cables soterrados serán compactadas de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso).
Instalación Cerco Perimetral	El perímetro del cierre es de aproximadamente 6,4 km de longitud compuesto por un vallado simple torsión, con una altura de 2 a 3,5 metros aproximadamente que considera los cercos perimetrales permanentes de las áreas de generación y equipos de patios e instalación de faena 2 y el cerco perimetral temporal de la instalación de faena 1. El cerco perimetral contará con un sistema de televigilancia.
Habilitación de las instalaciones de faenas	Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a las instalaciones de faenas, se ubicarán las instalaciones modulares correspondientes. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples, sin utilizar camiones de sobredimensiones. Al camino interno, perimetrales, y de acceso a las estructuras de la línea eléctrica del Proyecto en la fase de construcción se les adicionará un agente “mata polvo” con eficiencia de al menos 90% que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Construcción y Habilitación de Caminos	El acceso al Proyecto se realizará por la Ruta N-45, al norte de la ciudad de Chillán. Por esta ruta, se recorrerán 4,7 km hasta llegar a acceso al Proyecto. Cabe destacar, que, la Ruta N-45 es asfaltada y se encuentra en buenas condiciones. Por otro lado, los caminos de acceso a las estructuras de la LTE, se han derivado de caminos existentes próximos a éstas. Estos caminos se han diseñado con un ancho de 5 metros, y en su mayoría están ubicados en los perímetros de los predios agrícolas, aprovechando la utilización de los caminos ya existentes en esta zona. Respecto a la red hidrográfica y el catastro en terreno de los cauces naturales y artificiales, existen en la cercanía del Proyecto canales de riego que cuentan con administración de parte de Asociación de Canalistas o Comunidades de Agua que se preocupan de su adecuado diseño de drenaje. El cruce aéreo del cableado en el río Ñuble, será realizado mediante Dron (mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10 de la DIA). Además, se identifica al canal artificial Rinconada de Cato, entre las estructuras de poste 12 y 13, realizando su cruce aéreo y no requiriendo la habilitación de caminos de acceso que puedan intervenir este cauce. Lo anterior, debido a que el acceso a estas estructuras se realizará a partir de caminos existentes colindantes a las mismas. Por otro lado, este cauce se ha diseñado por la “Comunidad de Agua Rinconada de Cato” con una revancha mínima de su eje hidráulico asegurando la no interacción de estos recursos hídricos con cualquier elemento del Proyecto, fundamentalmente respecto a la distancia de



	seguridad de más de 60 metros desde el borde del canal a la estructura de poste más cercana. Por otro lado, respecto a la hidrología local en la sección del área de la línea de transmisión, los canales artificiales para regadío presentan condiciones de diseño respecto a la revancha mínima de su eje hidráulico que permite aseverar la no interacción del recurso hídrico con los elementos del Proyecto. Cabe destacar, que, todos los caminos de la LTE a las estructuras tanto para postes como torres se han trazado desde rutas existentes.
Movimientos de Tierra	Cabe destacar que se estima que el 70% de los movimientos de tierra generados por las actividades descritas anteriormente, serían utilizados para relleno de zanjas y pequeñas nivelaciones para sectores que lo requieran, mientras que el 30% se esparcirá de manera homogénea dentro del área del Proyecto sin compactar. En caso de que resulte un excedente sin utilizar (incluyendo tierra, arbustos, maleza, destronque de árboles, etc), se priorizará la valorización y/o reutilización del residuo, de lo contrario, estos serán dispuestos en lugares autorizados para dicho fin. El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del Proyecto corresponde a las acciones para nivelación del terreno, construcción de los distintos tipos de caminos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra), para la instalación de las torres de la línea eléctrica, de las instalaciones de faenas, caminos y equipos de patio. Se ha estimado un movimiento de tierra aproximado de 48.233 m³, considerando escarpe y excavaciones.
Construcción de zanjas	Para el cableado de baja tensión en corriente continua, se tiene que cada módulo fotovoltaico tiene incorporado un conector del tipo MC positivo y uno negativo con suficiente cable para permitir su interconexión en serie. La interconexión de los paneles fotovoltaicos (String o cadena) hasta la caja de combinación se realizará utilizando cableado de corriente continua; cable solar tipo ZZ-F (AS) o de similares características, y será canalizado a través de las estructuras montaje o según como lo indique la norma vigente para los tramos en donde la canalización no se pueda realizar de esta manera. La interconexión entre caja de combinación e inversor se realizará de forma subterránea en zanjas. Las zanjas de baja tensión DC tendrán una dimensión máxima con las siguientes características: una profundidad aproximada 1,4 metros y un ancho de 3 metros. Para el cableado en corriente alterna, se tiene que la interconexión de centros de transformación y posterior conexión a la subestación elevadora de 23/66kV se realizará mediante cables especialmente diseñados y contruidos para operar directamente enterrados en zanjas. Los centros de transformación se agruparán en circuitos de 2 y 3 centros de transformación antes de la conexión a la subestación elevadora. Los circuitos de media tensión que compartan una misma zanja, estarán separados a una distancia de 40 centímetros. Las dimensiones de las zanjas dependerán de la cantidad de circuitos presentes en cada tramo, donde la profundidad máxima será de 1,4 metros y un ancho máximo de



	6,4 metros como escenario más desfavorable. Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras de ser necesario en los caminos del Proyectos. Para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de relleno de las zanjas, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). La disposición final del horizonte A y B, se realizará sólo al final del proceso de relleno, con la finalidad de no alterar el orden original de los horizontes removidos. Finalmente, respecto a la fibra óptica y circuito cerrado de televisión, se tiene que el tendido de fibra óptica conectará los centros de transformación al SCADA del sistema híbrido y seguirá las zanjas dispuestas para los tendidos eléctricos de media tensión hasta la Subestación elevadora. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído. Se dispondrá un anillo de fibra óptica para el circuito cerrado de TV el cual formará parte del sistema de seguridad. La fibra óptica se dispondrá en zanjas adyacente al cerco perimetral, considerando las excavaciones que se realizarán para el cableado de corriente alterna o de media tensión
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles, Baterías y Centros de Transformación	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de aproximadamente 2 metros. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). Una vez montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los 6 centros de transformación y 24 centros de almacenamiento serán adquiridos como container de 40 pies o similar, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas.
Conexiones Eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta el centro de transformación considera la conexión de los paneles entre sí a formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en



	paralelo en cajas de agrupamiento. Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas.
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de Transmisión	La construcción de la Línea de Interconexión se realizará acorde a las estructuras que se requieren instalar para el correcto funcionamiento del Proyecto. De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar, que, el Proyecto considera la instalación de 37 estructuras de tipo poste de 18 metros, 3 estructuras de tipo Torres de 40 metros de altura y 2 Marcos de Línea (puntos de conexión a cada subestación). Es importante mencionar, que, las Torres serán requeridas para elevar la altura de la línea manteniendo la tensión de 66 kV, permitiendo realizar correctamente el cruce al río Ñuble. Para una mejor comprensión se describirán por separado los postes de hormigón de 18 metros, los cuales corresponden a la mayoría de las estructuras de transmisión, seguido por las Torres reticuladas de 40 metros de altura, y finalmente, se mencionarán los Marcos de Línea del Proyecto. Postes de Hormigón Para la instalación de los postes de hormigón, primero, se posiciona la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones aproximadas 1 metro ancho x 1 metro largo, y 3 metros profundidad, en el lugar de instalación. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posiciona aledaño al agujero, para instalar el poste en el agujero. Posteriormente, se hormigona el espacio entre el poste y el agujero, al que además se adiciona tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado entre el borde del agujero y el poste. Una vez que todos los postes están instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utiliza un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores. Cabe señalar que ningún poste cae dentro cauces, en tanto que los drenajes existentes son de pequeña magnitud y las postaciones se encuentran alejadas del escurrimiento hídrico. Torres Reticuladas y Marcos de Línea Las Torres de la LTE y los Marcos de Línea corresponden a estructuras reticuladas de 40 y 18 metros, respectivamente. El procedimiento de instalación es similar para estas estructuras, debiendo realizar primero la remoción vegetal, en caso de ser necesario, del área determinada para la



	instalación de las fundaciones, cuyas medidas serán variables según el tipo de estructura y el tipo de suelo que defina la mecánica de suelo previa construcción. Posteriormente se realiza la excavación, emplantillado, enfierradura, hormigonado y compactación del terreno de ser necesario, como se describe a continuación. Para la construcción de la fundación consideran la utilización del mismo material removido, como se señaló previamente la cantidad de terreno removido depende del tipo de suelo y estructura a construir. Luego, se preparan los trabajos de emplantillado para nivelar la cota y posteriormente se arma la enfierradura y se posiciona la barra de fundación o stub. Luego se construyen moldajes y el hormigón es vaciado y compactado. Este proceso concluye con el descimbre o retiro de los moldajes. Finalmente se procede al relleno (considerando la puesta tierra removida) y compactación del terreno donde se encuentra la fundación para asegurar la estabilidad de la estructura, para luego transcurrido el tiempo necesario de carga de las fundaciones se proceda a realizar el armado e izamiento de la estructura. Una vez montada la estructura e instaladas las crucetas, se procede a chequear su rotación, verticalidad, rectitud de sus componentes y torque de apriete de pernos para finalmente colocar la instalación y montaje de aislación. Una vez que todos los postes (39), las 3 torres y los 2 Marcos de Línea se encuentran instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores. Cabe destacar, que, al llegar al río Ñuble y toda vez que los cables conductores se encuentren conectados entre los postes de la LTE, la conexión entre torres se realizará mediante Dron, que permita realizar el izado hasta la polea para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Mediante el vuelo Dron se hará la conexión del tendido conductor, evitando el contacto de éste con el río Ñuble. Mayores antecedentes del proceso de tendido conductor para el cruce al río Ñuble se presentan en el Anexo 10 Proceso de Tendido Eléctrico de la DIA. Una vez que los cables conductores se encuentran tensados y la altura de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores.
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El transporte será mediante camiones simples, que cumplirán con la normativa ambiental vigente. La Tabla a continuación muestra la cantidad estimada de viajes asociados al Proyecto durante esta fase, en períodos de máxima actividad y con sectores de origen o destino referenciales.



	Los buses para el transporte de personal tendrán su origen en localidades cercanas. Los camiones de materiales, residuos, agua, etc., tendrán diversos orígenes, pero siempre privilegiando los servicios más cercanos al área de Proyecto. Cabe destacar que a los caminos por donde transitan estos vehículos se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.
Pruebas Eléctricas Menores y comisionamiento	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de asegurarse que la instalación de los equipos se ha hecho de acuerdo a lo estipulado por el fabricante y detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Servicio.
Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirarán las instalaciones de faenas y todos los elementos ajenos que no sean necesarios para operar la planta. Se tomarán las acciones para readecuar las áreas intervenidas posterior a su desmantelamiento. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Charlas de inducción arqueológicas	Se realizarán charlas de inducción arqueológicas dirigidas a la totalidad de los trabajadores del Proyecto, recibiendo a su vez una respectiva capacitación al momento de ingreso a la obra. Estas charlas y capacitación serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordarán temas asociados al componente arqueológico, tales como eventuales hallazgos que se podrían encontrar en el área del Proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.
Monitoreo Arqueológico permanente	Se realizará un Monitoreo Arqueológico Permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.
Charlas de inducción Paleontológica	Se realizarán charlas de inducción paleontológicas dirigidas a la totalidad de los trabajadores del Proyecto, recibiendo a su vez una respectiva capacitación al momento de ingreso a la obra. Estas charlas y capacitación serán supervisadas por un/a paleontólogo/a que cumpla con la Resolución Exenta N°650/2022, aprobado por el CMN, previo al inicio de la obra, y cada vez que se incorpore personal.
Monitoreo Paleontológica permanente	Se realizará un Monitoreo Paleontológico semanal en todos los frentes de excavación del Proyecto, en caso de encontrar fósiles, el monitoreo será permanente. También, se realizará revisión de las áreas de trabajo antes y durante las excavaciones. Se contempla el envío de los informes de la actividad de monitoreo, así como de las charlas de inducción en Paleontología, al CMN de manera mensual, y suscritos por el/la paleontólogo/a a cargo. Se incluirá un registro fotográfico de las actividades realizadas, y la lista de asistencia a las charlas firmadas por los/las trabajadores/as.
Acciones de control de ruido	Se definieron veinte tres (23) puntos receptores, de los cuales 18 son



	humanos y 5 de fauna, estos puntos receptores fueron definido en función de perfil de representatividad, cercanía al proyecto y lugar de ubicación. Para dar cumplimiento a la norma D.S. 38/11 del MMA, se implementarán acciones de control de ruido a los receptores R02 y R08, específicamente barreras acústicas fijas de 2,4 m de altura. Además, se implementarán barreras acústicas móviles en la zona de la línea de transmisión, específicamente en las obras de las torres P14, P15 y P25, para los receptores R13, R18 (barrera de 2,4 m de altura) y R15 (barrera de 3,6 m de altura) respectivamente. Para mayor detalle los resultados del Informe de ruido se presentan en el Anexo 8. Actualización Caracterización Ruido y Vibraciones Rinconada Solar de la Adenda.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante grupos electrógenos de 15 kVA para los frentes de trabajo móviles de la Línea de Transmisión y dos para las instalaciones de faenas. Se considera un grupo electrógeno de 80 kVA en instalación de faenas 1 y otro de 40 kVA en la instalación de faenas 2. Los consumos eléctricos del Proyecto durante la construcción se dividen en: - Consumo de las salas eléctricas, baños, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros. - Consumos de actividades propias de la construcción. Estos equipos contarán con 2 depósitos de combustible de 1.000 litros cada uno, en cada instalación de faenas (1 y 2). De esta manera, los generadores serán abastecidos de acuerdo a los requerimientos según sus horas de operación.
Hormigón	El hormigón a utilizar en las fundaciones de las obras permanentes será provisto por camiones mixer. Se estima un requerimiento máximo de 640 m³ de hormigón. El vertido de hormigón se realizará de manera directa desde el camión mixer. Es importante mencionar que se solicitará al proveedor de hormigón que los áridos utilizados en su fabricación cumplan con las autorizaciones municipales y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, así como las autorizaciones ambientales respectivas.
Áridos	En el caso que se requiera la utilización de áridos para la habilitación de caminos internos y obras permanentes, se estima un total de 15.264 m³ de áridos, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones (de hasta 20 m³). Es importante señalar que en caso de requerir áridos y éstos sean extraídos desde cauce natural, se exigirá que el



	proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el titular le exigirá la RCA.
Abastecimiento de Agua	<u>Agua potable</u> Se considera que el suministro de agua potable para consumo humano será a través de agua envasada, y se instalarán en las faenas dispensadores adquiridos de proveedor autorizados. Además, se contará con estanques de agua potable para almacenar el agua a utilizar en los lavamanos y las duchas. Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua. Se estima un consumo máximo aproximado de 18 (m³/día) en el período de dotación máxima de personal, durante la fase de construcción, es decir, 120 personas máximo. En cuanto a la calidad del agua potable, es preciso indicar que ésta cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Chilena N° 409/Of.05, “Requisitos del Agua para Consumo Humano”, de acuerdo con lo señalado en el artículo 13 del D.S. N°594/1999 y en el D.S. N° 735/1969, “Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano”, ambos del Ministerio de Salud. El traslado del agua contará con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de las aguas de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°735/69, que establece el “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano”, y sus modificaciones según D.S. N° 131/06 y D.S. N°76/09. <u>Agua industrial</u> El consumo de agua industrial requerido será de 10,6 (m³/día). El agua será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción. El proveedor de agua potable e industrial, así como el transportista de ésta, deberá contar con el permiso respectivo del SEREMI de Salud de la Región. El uso para el agua industrial corresponde principalmente al curado del hormigón. El lavado de canoas de los camiones mixer, será suministrado por el mismo camión mixer por lo que no se considera como un insumo de este titular.
Servicios higiénicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos que contarán con baños químicos y duchas. Los baños químicos se utilizarán en este sector sólo mientras se instale la fosa séptica. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N°594/99 modificado por D.S. N°201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, en relación a que:



	- El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto. - Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 (m) del área de trabajo. - Se acreditará el mantenimiento de los baños químicos a través de una copia de la factura u otro documento que acredite la mantención, transporte y disposición adecuada de los residuos líquidos domiciliarios. Se instalarán dos fosas sépticas, las cuales tendrán un volumen de 15.400 litros cada una y abastecerán a todos los trabajadores y a emplazar en la instalación de faenas 1. Las aguas serán descargadas al terreno mediante drenes de infiltración. Estas fosas son de carácter temporal y serán retiradas una vez termine la fase de construcción. Además, se propone una fosa séptica distinta para la fase de operación.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de cada uno o en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa externa, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Adicionalmente, contará con un comedor en el área de la instalación de faena, el cual reunirá los requisitos del Artículo 28° del D.S. N°594 del MINSAL, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Alojamiento	El Proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores no pernoctarán en el área del Proyecto.
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas publicas hasta el acceso del área del Proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas respectivas.
Uso de Maquinaria y Equipos	Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se listan los principales. <u>Maquinarias:</u> - Excavadora; - Motoniveladora; - Grúa telescópica; - Hincadora; - Rodillo Compactador; - Perforadora; - Manitou; - Bob Cat



	- Compactadora manual; - Equipo de Huinche y Freno. <u>Vehículos:</u> - Buses; - Camionetas 4x4; - Camión Tanque (combustible 10 m³); - Camión Aljibe de capacidad 20 m³; - Camión Hormigonero o mixer de capacidad 10 m³; - Camión de Áridos de capacidad 20 m³; - Camiones para el transporte de insumos y residuos (20 ton aproximadamente).
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Movimientos de tierra	Para la ejecución del Proyecto se requerirá de escarpe y excavaciones en el terreno, según lo señalado en el acápite 1.5.1.5 del capítulo 1, donde se indica que se estima un movimiento de tierra total de 48.233,48 m ³ , considerando dentro de este valor un volumen de 16.908,1 m ³ de escarpe y 31.324,38 m ³ de excavación.
Material vegetal	En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de la naturalidad del sector.
Plantaciones forestales	Adicionalmente se considera la corta de 83,76 ha de plantaciones forestales, las que serán reforestadas en al menos igual superficie según se acredita en el Anexo 9.4 PAS 149 de la DIA
Otras formaciones vegetales	El resto de las formaciones, de ser cortadas, se reforestará según lo estipulado con los contenidos mínimos del Artículo 19 letra a.7, en particular a lo asociado a “restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”. Para esto último, referirse al Anexo 1. Plan de Cierre de la Adenda Complementaria, en donde se entregan más detalles al respecto.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Los resultados de las emisiones atmosféricas del proyecto son las siguientes:



FUENTE	EMISIONES [t/fase]				
	MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	HCT
Escarpe	0,3	0,17	0,00	0,00	0,00
Excavación	0,18	0,18	0,00	0,00	0,00
Transferencia de material	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00
Circulación por caminos NO pavimentados	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00
Circulación por caminos pavimentados	0,03	0,12	0,00	0,00	0,00
Combustión de motores (vehículos y maquinaria)	0,06	0,01	0,35	0,79	0,07
Grupos Generadores	0,07	0,07	0,92	1,20	0,46
TOTAL CONSTRUCCIÓN [t/fase]	1,27	1,99	0,53	0,97	0,64

Se puede indicar que las emisiones generadas en la Fase de Construcción del Proyecto están asociadas principalmente al tránsito de vehículos y camiones por vías pavimentadas y no pavimentadas. Éstas se desarrollan a nivel de superficie y por un tiempo acotado (8 meses).

Adicionalmente, en la fase de construcción para las actividades de movimiento de tierra se realizará la actividad de humectación previo a la excavación. A los caminos del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90% durante la fase de construcción.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Serán los provenientes de los lavamanos, duchas y servicios higiénicos de las áreas de instalaciones de faenas, los que serán tratados en las distintas fosas sépticas del Proyecto. Las aguas servidas serán conducidas por medio de cañerías de PVC sanitario, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente en Fosas sépticas convencionales, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente serán infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Se estima una generación de 18 m³ de residuos líquidos por día considerando el peak de 120 trabajadores. La implementación de la fosa séptica contempla un programa de monitoreo anual del efluente, en virtud de lo espaciado de su uso en la cámara de distribución. Además, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado. Cabe señalar que durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos, por lo que no habrá generación de aguas negras, en tanto éstas serán contenidas por los mismos baños químicos. Esto se realizará hasta que esté instalada y operativa la fosa séptica, la cual tendrá una capacidad total de 30,8 m³



considerando ambas fosas de la instalación de faenas 1.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre

Descripción

Los resultados de las emisiones de ruido del proyecto son las siguientes:

Receptor	NPS Estimado [dBA]	Límite Diurno [dBA]	Exceso nivel [dB]	¿Cumple Norma?
R01	57	58	0	Si
R02	58	62	0	Si
R03	60	65	0	Si
R04	63	65	0	Si
R05	56	65	0	Si
R06	65	65	0	Si
R07	57	65	0	Si
R08	55	56	0	Si
R09	48	60	0	Si
R10	58	59	0	Si
R11	56	59	0	Si
R12	60	60	0	Si
R13	57	59	0	Si
R14	56	65	0	Si
R15	61	61	0	Si
R16	55	65	0	Si
R17	60	65	0	Si
R18	51	52	0	Si

Fuente: Tabla 70. Reevaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Construcción con Medidas de Control de Ruido, Anexo 8. Actualización Caracterización Ruido y Vibraciones Rinconada Solar de la Adenda.

Ruido

Considerando que cinco (5) de los dieciocho (18) receptores supera la normativa (R02, R08, R13, R15 y R18), se realizarán como medidas de control la implementación de barreras acústicas fijas y móviles. Se implementarán barreras acústicas fijas de 2,4 metros de altura para proteger al R02 y R08, además se agregarán barreras acústicas móviles para proteger al R13, R15 y R18. Las barreras móviles asociadas al R13 y R18 tienen una altura de 2,4 metros, mientras que, para el R15 tiene una altura de 3,6 metros. Todas estas medidas aplican para la duración total de la fase. Las barreras serán de algún material que deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/ m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). De este modo se cumple la normativa ambiental aplicable para todos los receptores evaluados.

Respecto de la evaluación de fauna, se comprobó que existe cumplimiento para anfibios, aves, reptiles y mamíferos en todos los puntos receptores evaluados según los límites establecidos por la nueva guía publicada por el SEA “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Se identificó la superación del límite para la categoría evaluativa de molestia para el receptor R15 en la fase de construcción y cierre del proyecto. Por lo cual, se implementarán acciones para el cumplimiento, donde se utilizará el equipo Rodillo Compactador a una distancia no menor a 42m del receptor R15, bajo esa distancia se deberá realizar compactación manual, para así resguardar las eventuales molestias que generarán las fuentes de vibración sobre los receptores. Para mayor detalle los resultados del Informe de ruido se presentan en el Anexo 8. Actualización Caracterización Ruido y Vibraciones Rinconada Solar de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos	Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales, y se estima una generación de 6,65 ton/mes de este tipo de residuos. Estos serán almacenados en la Bodega de Residuos No Peligrosos (Patio de Salvataje) ubicada al interior de la Instalación de Faena 1 y en la Bodega de Residuos No Peligrosos de la Instalación de Faena 2 si es necesario. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N° 133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país. Adicionalmente, en relación a los módulos fotovoltaicos que llegasen rotos o defectuosos, serán devueltos al proveedor, sin implicar por tanto un residuo en esta fase del Proyecto.
Residuos Sólidos Domésticos	Este tipo de desecho son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados a los sectores de bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubicarán al interior de las instalaciones de faenas 1 y 2, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por



	semana. Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se generarán como máximo 120 kg/día en el periodo del peak de trabajadores. A partir de lo anterior, se estima una generación máxima de 2,4 ton/mes de residuos domésticos.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en 0,26 ton/mes (del total 0,05 corresponde a módulos fotovoltaicos averiados o dañados). Los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores, cerrados herméticamente, al interior de las bodegas de residuos peligrosos ubicadas al interior de la instalación de faena 1 y 2, las cuales estarán debidamente identificadas y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faena 1. Finalmente, es importante señalar que el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el D.S. N°43/2015 del MINSAL, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas.



SUSTANCIA	CLASIFICACIÓN	CANTIDAD (KG/MES)
Aceite de motor	Líquido inflamable	70
Grasa lubricante	Gases	6,4
Spray de zinc	Líquido inflamable	0,18
Espuma de poliuretano	Líquido inflamable	0,89
Otros (Pintura, Hipoclorito de Sodio)	Líquido inflamable	72
Total		150

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Módulos fotovoltaicos	
Estructuras de soporte	
Centros de transformación (CTIN)	
Sistema de Almacenamiento (Baterías)	
Cerco Perimetral	
Estaciones Meteorológicas	
Subestación Elevadora y Equipos de Patio	
Instalación de Faenas 2 (IIF2)	
Edificio de Control (Sala Eléctrica y de Control, Sala de Operación y Mantenimiento, Servicios Higiénicos y Vestidor)	
Grupo Electrógeno	
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	
Bodegas	
Estanque de Almacenamiento de Agua Potable	
Fosa Séptica	
Garita	
Estacionamiento s de Vehículos Livianos	
Línea de Transmisión Eléctrica	
Área de Servidumbre LTE	
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión (Torres y Postes)	
Servidumbre de Poste y Torre	
Camino Perimetrales	
Camino Interno	
Acceso al Proyecto	
Camino de acceso a estructuras de la LTE	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en Servicio	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la Puesta en Servicio, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La Puesta en Servicio consistirá básicamente en la energización, pruebas, generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación del Parque Fotovoltaico	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del parque mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde el edificio de control mediante control diario en turno y remotamente la mayor parte del tiempo. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Esta corriente se conduce al centro de transformación e inversión, utilizando electrónica de potencia, la convierte primero a corriente alterna en el inversor y luego se transforma a alta tensión en el transformador, quedando una tensión de salida de 23 kV para ser llevada a la subestación elevadora y subir la tensión a 66 kV. De esta forma será transmitida la energía producida a través de una línea eléctrica de 66 kV hasta la Subestación Cocharcas. Todas las instalaciones contarán con un contrato de mantenimiento con una empresa especializada en este tipo de actividades durante su vida útil. Este contrato incluirá la revisión anual preventiva de todas las instalaciones realizándose las intervenciones que fueran necesarias para el correcto funcionamiento del parque y el retiro de los residuos generados producto de dichas actividades.
Operación Edificio de Control	El edificio de control contiene tres instalaciones: 1) Sala Eléctrica y de Control, 2) Sala de Operación y Mantenimiento y 3) Servicios Higiénicos y Vestidores. La sala eléctrica y de control corresponde a la instalación dentro del edificio de control que llevará el funcionamiento de la subestación elevadora. La sala de operación y mantenimiento corresponde a la instalación donde se controlará la generación eléctrica del parque y la cual contará con el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control tele-comandado y monitoreo, permitiendo la operación del parque fotovoltaico, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia. Al costado de la sala de operación y mantenimiento se encontrarán los servicios higiénicos y vestidor, y estará



	conectada a la Fosa séptica y el Estanque de Agua Potable, ubicados en forma aledaña. Si bien no habrá personal en planta, el edificio de control será el lugar de trabajo para los trabajadores que asistan para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación.
Estación Meteorológica	El Proyecto considera la instalación de una estación meteorológica que tienen por objetivo monitorear las variables meteorológicas durante la fase de operación, monitoreando irradiación, temperatura de módulos, temperatura ambiente, humedad, velocidad y dirección del viento. La información recopilada por este sistema de monitoreo será registrada con el sistema SCADA durante la operación remota del Proyecto.
Control, mantenimiento del Proyecto y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	En la fase de operación se contempla el control y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Esta actividad contempla lo siguiente: Comprobación de cableado y conexiones Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. En caso de percatarse de alguna falla o mal estado de los cables, se realizarán las acciones preventivas o de mantenimiento en el mismo lugar. Revisión general de la estructura y centros de transformación Cada 6 meses se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de transformación estén en buen estado. Mantenimiento y limpieza de módulos fotovoltaicos Los paneles deberán estar limpios de polvo, por lo que se realizarán limpiezas en seco y limpiezas con agua. Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año, pudiendo ser estas en seco o húmedas, dependiendo del nivel de suciedad que se acumule y en base de la reducción de la eficiencia que dicha suciedad provoque. En la limpieza de módulos fotovoltaicos se utilizará agua en momentos en que no baste con la limpieza en seco. Considerando el caso que todas las limpiezas (8 anuales) se realicen con agua se tendrá un consumo máximo de agua de 953 m³/año. El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que el agua será desmineralizada, no se mezclará con ningún tipo de aditivos y se evaporará fácilmente, sin generar residuos líquidos. Adicionalmente en las zonas donde se emplacen los paneles fotovoltaicos, se permitirá el crecimiento de la vegetación en forma natural y será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, y en ningún caso se utilizarán sustancias químicas como herbicidas para el control de la estrata vegetal. Cada vez que se realicen cortes se dejará una altura máxima de 20 cm aprox. desde el suelo, lo que será revisado en esta etapa de las mantenciones del parque. En cada visita de mantención se revisará si es necesario cortar, en caso de que la altura de los individuos de flora posea una altura mayor a los 20 cm, esta será podada y cortada hasta la altura indicada.



	Control y mantención de baterías Se contempla durante la operación del Proyecto, el control y mantención de las baterías para asegurar su eficiencia. Estas actividades se realizarán de forma periódica con una frecuencia de 2 veces en el año mediante una empresa externa autorizada como parte de la revisión general del parque. Al respecto, es importante señalar que las baterías no serán cambiadas por otras nuevas pues la tecnología que presentan permite que su duración se extienda por toda la fase de operación del Proyecto. Mantenimiento Preventivo Línea Eléctrica Corresponde a trabajos que pretenden identificar condiciones que pueden provocar una falla en la línea eléctrica. En general, se realiza un recorrido completo de las instalaciones poniendo énfasis en los siguientes aspectos: •Estructuras: Se observa su estado general (pintura, corrosión, señalética, protección, etc.) evaluando la posibilidad de cambio o refuerzo si fuese necesario. •Aislación y Ferretería: Se realiza un lavado de los aisladores y cambio de los elementos dañados (si los hay). Además, se revisa el estado de la ferretería y los accesorios. •Conductores: Se inspecciona visualmente el estado general de los conductores y sus empalmes. •Franja de servidumbre: Se controla el crecimiento de la vegetación para evitar los acercamientos que afecten a las distancias eléctricas calculadas, considerando el roce o poda de árboles y arbustos. En general, se lleva un estricto control del comportamiento de los distintos componentes de la línea eléctrica para elaborar estadísticas de vida útil y detectar puntos de conflicto. La realización de los mantenimientos preventivos se realizará por una cuadrilla de trabajadores 2 veces al año. Mantenimiento Correctivo Línea Eléctrica Corresponde a trabajos de recuperación de servicio por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Se toman todas las medidas necesarias para minimizar el tiempo de llegada a la zona de trabajo y la disponibilidad de los materiales y herramientas necesarias para realizar la reparación.
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	Como instalación durante la operación de la subestación elevadora, se dispondrá de un equipo con estanque de agua y sus bombas para el adecuado manejo ante una emergencia. Todo personal en obra estará capacitado para proceder ante situaciones de emergencia con sustancias peligrosas. Se elaborará un plan de emergencia que incluirá un sistema de combate de incendios y control de derrames, y que especificará el modo de proceder.



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno de emergencia de 20 kVA. Cabe indicar que el grupo generador operará sólo en caso de emergencia para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de videovigilancia.
Abastecimiento de Agua	<u>Agua potable</u> El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será provisto por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Adicionalmente aledaño al edificio de control operará un estanque de agua potable (5,4 m³) de acuerdo con la normativa vigente. <u>Agua industrial</u> Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos (mantenimiento preventivo), estimada en ocho (8) veces al año. El sistema de limpieza normalmente se realiza mediante un vehículo dotado de una cuba de agua de 2 m³ de capacidad aproximada y una motobomba. Se estima un consumo máximo de 953 m³/año de agua industrial considerando 8 limpiezas al año, y el empleo de 1 litro de agua por cada módulo. Importante es mencionar que el agua utilizada no contendrá componentes químicos ni detergentes además de evaporarse fácilmente por lo que no se generan residuos líquidos en el lugar de aplicación. El uso de agua industrial para esta actividad será utilizada solo en caso de que la limpieza en seco no sea suficiente.
Servicios higiénicos	El personal que realizará las actividades de inspección y mantención dispondrá de un baño de acuerdo con lo establecido en el D.S N.°594/99, es importante mencionar que el personal que realizará las mantenciones irá únicamente por el día y luego se retirarán de la zona del Proyecto, por lo tanto, no existirá personal fijo en el Parque Fotovoltaico. En el Anexo 9.1 de la DIA se presenta el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138 que detalla el sistema de tratamiento de aguas servidas. Cabe destacar, que, los lodos serán retirados por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Ñuble.
Alimentación	Durante la fase de operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o dirigirse a las



	localidades cercanas para poder alimentarse.																						
Maquinarias, equipos y vehículos	Durante la fase de operación se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitará la planta para la limpieza y mantención del Proyecto, además de camiones para transportar insumos y residuos. Solo en caso de mantenciones extraordinarias o situación que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como grúas o camiones de tamaño mayor.																						
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal sólo cuando sea necesario (visitas puntuales y esporádicas). Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos, limpia fosas). Por lo tanto, la cantidad de viajes será mínima: 1 camión de residuos y 1 camión de insumos una vez por semana, además de un camión limpia fosas de forma anual, tal como se indica en la siguiente Tabla: <table><tr><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>Nº DE VEHÍCULOS</th><th>Nº DE VIAJES/AÑO</th><th>TIPO DE CARGA</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>40</td><td>Personal</td></tr><tr><td>Camión</td><td>1</td><td>10</td><td>Transporte Agua Potable</td></tr><tr><td>Camión</td><td>1</td><td>4</td><td>RESPEL</td></tr><tr><td>Camión Limpiafosa</td><td>1</td><td>4</td><td>Lodos Fosa séptica</td></tr></table>			TIPO DE VEHÍCULO	Nº DE VEHÍCULOS	Nº DE VIAJES/AÑO	TIPO DE CARGA	Camioneta	1	40	Personal	Camión	1	10	Transporte Agua Potable	Camión	1	4	RESPEL	Camión Limpiafosa	1	4	Lodos Fosa séptica
TIPO DE VEHÍCULO	Nº DE VEHÍCULOS	Nº DE VIAJES/AÑO	TIPO DE CARGA																				
Camioneta	1	40	Personal																				
Camión	1	10	Transporte Agua Potable																				
Camión	1	4	RESPEL																				
Camión Limpiafosa	1	4	Lodos Fosa séptica																				

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto Rinconada Solar considera la generación de energía eléctrica a través de la operación de un parque fotovoltaico que entregará hasta 50 MW de potencia AC a la red de transmisión. El proceso considera la captación de la energía a través del sol, la transformación de la misma a energía eléctrica y luego inyección a la red de transmisión a través de una línea eléctrica que empalmará en la subestación Cocharcas. Para la generación eléctrica el Proyecto considera la instalación de hasta 119.070 paneles fotovoltaicos, junto con una línea eléctrica de 4,13 km.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Energía Solar	En la fase de operación el Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos. Si bien el Proyecto contempla el corte de 83,76 ha de plantación forestal en la construcción del proyecto, éstas serán reforestadas en al menos igual superficie según se acredita en el Anexo 9.4 PAS 149 de la DIA. El resto de formaciones de ser cortadas se reforestará según lo estipulado con los contenidos mínimos del Artículo 19 letra a.7, en particular a lo



asociado a “restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”, tal como se presentó en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																													
Emisiones atmosféricas	En la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán principalmente del tránsito de vehículos livianos (van y camioneta) y vehículos pesados (camiones de residuos e insumos y camión limpiafosa) por caminos pavimentados y no pavimentados, siendo estas poco significativas y de carácter puntual, ya que se asocian a las mantenciones del parque. El detalle se observa en la siguiente Tabla. <table><tr><th rowspan="2">FUENTE</th><th colspan="5">EMISIONES [t/año]</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>HCT</th></tr><tr><td>Circulación por caminos NO pavimentados (incluye combustión de motores)</td><td>0,0000</td><td>0,0001</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Circulación por caminos pavimentados (incluye combustión de motores)</td><td>0,0006</td><td>0,0026</td><td>0,0025</td><td>0,0001</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>TOTAL OPERACIÓN [t/año]</td><td>0,0006</td><td>0,0027</td><td>0,0025</td><td>0,0001</td><td>0,0000</td></tr></table>	FUENTE	EMISIONES [t/año]					MP _{2,5}	MP ₁₀	NOx	CO	HCT	Circulación por caminos NO pavimentados (incluye combustión de motores)	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	Circulación por caminos pavimentados (incluye combustión de motores)	0,0006	0,0026	0,0025	0,0001	0,0000	TOTAL OPERACIÓN [t/año]	0,0006	0,0027	0,0025	0,0001	0,0000
	FUENTE		EMISIONES [t/año]																											
MP _{2,5}		MP ₁₀	NOx	CO	HCT																									
Circulación por caminos NO pavimentados (incluye combustión de motores)	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000																									
Circulación por caminos pavimentados (incluye combustión de motores)	0,0006	0,0026	0,0025	0,0001	0,0000																									
TOTAL OPERACIÓN [t/año]	0,0006	0,0027	0,0025	0,0001	0,0000																									
	El Proyecto no considera formas de control y abatimiento para esta fase, debido a que las emisiones serán de escasa consideración, acotadas principalmente al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar.																													

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	<u>Residuos líquidos domésticos</u> Durante la etapa de operación la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en Fosa séptica. Se generarán residuos líquidos debido al uso de servicios higiénicos en la planta durante las actividades de mantención y limpieza del parque. Considerando una tasa de generación de 150 L/(persona*día), 7 trabajadores máximo, y una mantención al mes de 5 días, se estima una cantidad de 5,25 m³/mes de residuos líquidos domésticos a generar (factor de recuperación igual a 1). Cabe señalar que la cantidad de aguas servidas señalada no ocurrirá todos los meses, pues se estima que existan 8 mantenciones al año, por lo tanto, la estimación indicada considera el caso de un mes en el que se lleven a cabo las mantenciones. Respecto al manejo, las aguas servidas serán conducidas por medio de cañerías de PVC sanitario, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente en la Fosa séptica convencional, donde se producen los



	procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente serán infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Por otra parte, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 9.1 del PAS 138 de la DIA. <u>Residuos líquidos industriales</u> En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza sin detergentes ni aditivos.
--	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

ANEXO 3.2: Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																																																										
Nombre	Descripción																																																																									
Ruido	Durante la fase de operación se considera el funcionamiento de los motores trackers correspondiente a los paneles fotovoltaicos, la línea de transmisión, las baterías con sus sistemas de recarga, los CTIN, el generador de emergencia y camiones. Por otra parte, el movimiento de los trackers no es de carácter continuo, ya que sólo se activa conforme a la operación predefinida para los mismos, por lo tanto, la emisión sonora además de ser baja tiene un carácter puntual. En la siguiente Tabla se presentan sus niveles de emisión.																																																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Equipos</th><th colspan="2">BS5228</th><th colspan="8">Frecuencia en Hz, niveles en dB</th><th rowspan="2">NPS dB(A)</th><th rowspan="2">Distancia de referencia [m]</th></tr><tr><th>Tabla</th><th>Ítem</th><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1k</th><th>2k</th><th>4k</th><th>8k</th></tr><tr><td>CTIN</td><td>-</td><td></td><td>75</td><td>71</td><td>67</td><td>63</td><td>63</td><td>59</td><td>54</td><td>-</td><td>67</td><td>10</td></tr><tr><td>Subestación</td><td>-</td><td></td><td>73</td><td>64</td><td>57</td><td>49</td><td>48</td><td>45</td><td>40</td><td>37</td><td>55</td><td>18</td></tr><tr><td>Trackers</td><td>-</td><td></td><td>72</td><td>68</td><td>64</td><td>60</td><td>60</td><td>56</td><td>51</td><td>-</td><td>64</td><td>1</td></tr></table>												Equipos	BS5228		Frecuencia en Hz, niveles en dB								NPS dB(A)	Distancia de referencia [m]	Tabla	Ítem	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	CTIN	-		75	71	67	63	63	59	54	-	67	10	Subestación	-		73	64	57	49	48	45	40	37	55	18	Trackers	-		72	68	64	60	60	56	51	-	64	1
	Equipos	BS5228		Frecuencia en Hz, niveles en dB								NPS dB(A)		Distancia de referencia [m]																																																												
		Tabla	Ítem	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k																																																															
	CTIN	-		75	71	67	63	63	59	54	-	67	10																																																													
	Subestación	-		73	64	57	49	48	45	40	37	55	18																																																													
Trackers	-		72	68	64	60	60	56	51	-	64	1																																																														
En Anexo 3.2 de la DIA, se entrega el estudio de evaluación acústica del Proyecto, actualizado en Anexo 8 de la Adenda, en el que se concluye que la fase de operación cumple con los niveles máximos exigidos, no necesitando que el Proyecto incorpore medidas de control en esta etapa.																																																																										
Respecto de la evaluación de fauna, se comprobó que existe cumplimiento para anfibios, aves, reptiles y mamíferos en todos los puntos receptores evaluados según los límites establecidos por la nueva guía publicada por el SEA “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.																																																																										

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones												
Nombre	Descripción											
Emisiones Electromagnéticas	Campos	Se definió como referencia un área de influencia de un ancho de 8 m del eje de la línea y de 10 metros desde las obras de carácter eléctricas										



	proyectadas, en conjunto con el área de Equipos de Patio de la Subestación Elevadora. Los resultados campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión 1x66 kV Rinconada Solar - Cocharcas, en el límite de la franja de seguridad, es decir a 8 m desde el centro del eje de la torre, es de 3,37 kV/m, valor menor a lo indicado por las normas ICNIRP (5 kV/m). El campo magnético calculado que genera la línea de transmisión 1x66 kV Rinconada Solar - Cocharcas, en el límite de la franja de seguridad, es decir a 8 m desde el centro del eje de la torre, es de 3.74 μT, valor considerablemente inferior a lo indicado por las normas ICNIRP (100 μT). Por lo anterior, el Proyecto cumple holgadamente con los límites estipulados por normativa internacional en referencia tanto para campo eléctrico como campo magnético. Para mayor detalle los resultados del Informe de Emisiones Electromagnéticas se presentan en el Anexo 3.3 de Emisiones Electromagnéticas de la DIA.
--	---

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos domésticos	Consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación máxima de 0,035 ton/mes en los meses que corresponde a mantención, considerando una tasa de generación de 1 kg/día*persona, la dotación máxima (7 trabajadores) y la duración de cinco días por mantención. Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas al interior de contenedores cerrados de HDPE (de 200 litros de capacidad), para ser retirados por el personal hacia la Bodega de Residuos Domésticos de la Instalación de Faenas 2. Posteriormente, se contempla su traslado a sitios de disposición final, servicio que será realizado por una empresa autorizada. El retiro de los residuos se llevará a cabo 1 vez por semana, considerando solamente las semanas que correspondan a mantenciones, por lo que se hará una vez terminada la mantención.	
Residuos industriales no peligrosos	Provenirán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud, así como paneles fotovoltaicos que resulten dañados en la operación. Se estima una generación de 0,115 ton/mes los meses que corresponda mantención. En el caso de los paneles fotovoltaicos averiados, se privilegiará la opción de reciclaje, en caso de que no se pudiera, serán transportados por una empresa autorizada a algún sitio de disposición final autorizado.	



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad de 0,28 ton/mes de mantención. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos de la instalación de faenas 2. Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003 del MINSAL

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente					
Nombre	Descripción				
Sustancias peligrosas	Tal como se ha indicado previamente, las mantenciones serán realizadas por empresas contratistas externas, por lo que serán éstas las responsables de llevar los insumos a utilizar para estas labores, así como del retiro de los residuos asociados. El suministro se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Por lo tanto, no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de operación del Proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>INSUMOS</th><th>CANTIDAD</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua Industrial</td><td>953 m³/año</td></tr> </tbody> </table>	INSUMOS	CANTIDAD	Agua Industrial	953 m³/año
INSUMOS	CANTIDAD				
Agua Industrial	953 m³/año				

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas 1 (IIFF1)	
Frentes de Trabajo Móviles	
Garitas de Acceso	
Cerco Perimetral IIFF 1	
Áreas de Oficinas Administrativas (IIFF1) y Oficinas Administrativas (IIFF2)	
Servicios Higiénicos (IIFF1) y Servicios Higiénicos (IIFF2)	
Vestidores	



Comedores
Grupo Electrónico (IIF1 y IIF2)
Zona Carga de Combustible
Estanque de Agua Industrial
Estanque de Agua Potable
Sala de Primeros Auxilios
Área de Lavado de Contenedores
Bodega de Residuos Domésticos
Área de Almacenamiento de Residuos no Peligrosos (Patio de Salvataje)
Bodega de Residuos Peligrosos
Bodega de Sustancias Peligrosas
Área de Bodega de Insumos (IIF1) y Área de Bodega de Insumos (IIF2)
Área de Fosas Sépticas
Estacionamiento s de vehículos livianos 1 (Acceso al área de Proyecto) y Estacionamiento s de vehículos livianos 2 (Instalación de Faenas 1)
Estacionamiento de Vehículos Pesados
Área de Acopio de Materiales (IIF1) y Área de Acopio de Equipos y Materiales (IIF2)
Instalación de Faenas 2 (IIF2)
Grupo Electrónico
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios
Bodegas
Estanque de Almacenamiento de Agua Potable
Fosa Séptica
Garita
Estacionamiento s de Vehículos Livianos
Línea de Transmisión Eléctrica
Área de Servidumbre LTE
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión (Torres y Postes)
Servidumbre de Poste y Torre
Caminos Perimetrales
Camino Interno
Acceso al Proyecto
Caminos de acceso a estructuras de la LTE

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faenas	En el comienzo de la fase de cierre, el parque fotovoltaico se encontrará desconectado del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), por lo que las actividades a realizar consistirán principalmente en el retiro de estructuras, infraestructura y equipos destinados a la generación eléctrica. Inicialmente, se habilitarán las instalaciones de faenas, llevándose a cabo en forma similar a la fase de construcción, es decir, contemplando tanto la instalación de faenas 1 como la instalación de faenas 2 como base para la realización del resto de las obras y actividades asociadas a la fase. Posteriormente se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, estructuras y equipos del parque solar incluyendo:



	- Módulos fotovoltaicos (paneles solares). - Pilotes de hincado. - Centros de transformación, inversores y otros equipos eléctricos. - Sistema de cableado y estructuras de apoyo (canalizaciones). - Infraestructura y equipos de la subestación (equipos de patio). - Línea de transmisión eléctrica y estructuras asociadas (torres, postes y marcos de línea). - Sistemas de almacenamiento (baterías). - Hormigonado. - Cercos perimetrales. Una vez dismanteladas las instalaciones, estructuras y equipos, se procederá a evaluar su estado para definir su potencial reutilización. En caso de no poder ser reutilizados, se realizará una segmentación por tipo de material para priorizar su reciclaje, dejando como última opción la disposición final en un sitio autorizado. Se ocuparán las bodegas de residuos correspondientes contempladas en la fase de cierre para el almacenamiento temporal de cada material, para posteriormente ser trasladados a sitios de reciclaje o disposición final autorizados, dependiendo del caso.
Desmantelamiento de la infraestructura	Luego del retiro de las obras e infraestructuras permanentes, se llevará a cabo el dismantelamiento de las instalaciones temporales, siguiendo un procedimiento similar al anterior aplicado a obras tales como oficinas, comedor, estanques de agua industrial y de agua potable, bodega de insumos, bodegas de residuos, entre otras. Al igual que para las obras e infraestructura permanentes, se hará una revisión del estado para evaluar una potencial reutilización. Como segunda prioridad, se llevará a cabo una segregación por tipo de material para luego proceder a su reciclaje, dejando como última opción la disposición final en un sitio autorizado. En el caso de los materiales y residuos que no puedan ser ni reutilizados ni reciclados, los lugares seleccionados para su disposición final siempre corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, además en forma complementaria se mantendrán documentos que lo acrediten tales como facturas, boletas y/o certificados.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	El estado inicial o basal de la vegetación, previo a la ejecución del Proyecto, será establecido en función de los detalles presentes en el Anexo 8.2 Caracterización de Flora y Vegetación presentado de la DIA, por lo que se consideran todas las características de las formaciones vegetacionales levantadas y graficadas en la Carta de Ocupación de Tierras (COT) y que apliquen a lo establecido en el Artículo 19 literal a.7. Estas características son superficie, densidad, especies identificadas (dominantes y acompañantes), entre otras que sean necesarias. Respecto a las especies herbáceas, cabe precisar que el Proyecto no impedirá el desarrollo de estas especies, ni intervendrá en sus ciclos de vida y/o reproductivos, ya que solo se contempla realizar escarpe en una



	superficie equivalente al 13% del total del área de Proyecto, por lo que el estrato herbáceo bajo no será intervenido en mayor medida. Adicionalmente, es importante indicar que durante toda la vida útil del parque se mantendrá la vegetación herbácea bajo los paneles, la cual podría ser cortada para mantener su altura controlada sólo de ser necesario, ya que esta formación en el área presenta alturas bajas, por lo que las especies se seguirán desarrollando con normalidad sin intervenir la formación. En cuanto al resto de las formaciones vegetales que serán intervenidas correspondientes a formaciones arbóreas y/o arbustivas, al momento del cierre se realizará una evaluación del componente para detallar el estado final de la vegetación y las acciones concretas a realizar para la restauración. Por lo anterior, el Plan de Cierre contempla la restauración de la vegetación en una superficie de 97,32 ha. Para mayor detalle revisar el Anexo 1. Actualización Plan de Cierre Rinconada Solar de la Adenda Complementaria.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el Titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.
Mantenimiento y Conservación	Una vez terminada la fase de cierre no se prevén labores de mantención o conservación ya que como se mencionó anteriormente, se extraerán todos los circuitos y artefactos eléctricos y se descompactarán las zonas de caminos e instalación de faena con el objeto de que el terreno utilizado pueda volver naturalmente a su condición base de vegetación.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	La maquinaria que se utilizará en el desmantelamiento del proyecto será abastecida en obra con un vehículo que cumple con el D.S. N°160/2008 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. Cualquier vehículo que no sea maquinaria, que entre en obra, deberá abastecerse de combustible fuera de obra, en estaciones de servicio autorizadas.
Suministro Eléctrico	Será mediante tres grupos electrógenos de 15 kVA para los frentes de trabajo móviles de la Línea de Transmisión y uno para cada instalación de faena de 80 kVA y 40 kVA, para la Instalación de Faena 1 y 2, respectivamente.
Agua	<u>Agua potable</u> Será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Ñuble, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01



	OF. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Se estima una cantidad de 6,3 m³/día, en base a una dotación de 150 l/día para los trabajadores, con un máximo de 42 trabajadores. <u>Agua industrial</u> No se considera el uso de agua industrial en esta fase del Proyecto.
Alojamiento	Los trabajadores no alojarán en dependencias del Proyecto, toda vez que vendrá de las ciudades o localidades más cercanas.
Alimentación	No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en que ellos lleven su propia comida o que se contrate el servicio de colaciones a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se construirá un comedor en el área de instalación de faena.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Incremento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP_{2.5}, MP₁₀, MPS, NH₃, CO, COV, SO_x).</u> Se determinó el área de influencia mediante una modelación atmosférica a partir de un modelo simplificado tipo <i>Screen</i>, por lo tanto, se determinó que el Proyecto no generará un aumento considerable en la concentración de material particulado del aire al interior del área de influencia, descartando afectación significativa sobre las comunidades y población aledaña. Para mayor detalle los resultados del Informe de Emisiones Atmosféricas se presentan en el Anexo 7. Actualización Emisiones Atmosféricas Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Incremento de los niveles de presión sonora</u> Se definieron veinte tres (23) puntos receptores, de los cuales 18 son humanos y 5 de fauna, estos puntos receptores fueron definido en función de perfil de representatividad, cercanía al proyecto y lugar de ubicación. Para dar cumplimiento a la norma D.S. 38/11 del MMA, se implementarán acciones de control de ruido a los receptores R02 y R08, específicamente barreras acústicas fijas de 2,4 m de altura. Además, se implementarán barreras acústicas móviles en la zona de la línea de transmisión, específicamente en las obras de las torres P14, P15 y P25, para los receptores R13, R18 (barrera de 2,4 m de altura) y R15 (barrera de 3,6 m de altura) respectivamente.



	Para mayor detalle los resultados del Informe de ruido se presentan en el Anexo 8. Actualización Caracterización Ruido y Vibraciones Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del parque fotovoltaico, línea de transmisión y desmantelación del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Incremento de los niveles de vibraciones</u> Se identificó la superación del límite para la categoría evaluativa de molestia para el receptor R15 en la fase de construcción y cierre del proyecto. Por lo cual, se implementarán acciones para el cumplimiento, donde se utilizará el equipo Rodillo Compactador a una distancia no menor a 42m del receptor R15, bajo esa distancia se deberá realizar compactación manual, para así resguardar las eventuales molestias que generarán las fuentes de vibración sobre los receptores. Para mayor detalle los resultados del Informe de ruido se presentan en el Anexo 8. Actualización Caracterización Ruido y Vibraciones Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de Rodillo Compactador
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	<u>Exposición a emisiones electromagnéticas</u> Se definió como referencia un área de influencia de un ancho de 8 m del eje de la línea y de 10 metros desde las obras de carácter eléctricas proyectadas, en conjunto con el área de Equipos de Patio de la Subestación Elevadora. Los resultados campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión 1x66 kV Rinconada Solar - Cocharcas, en el límite de la franja de seguridad, es decir a 8 m desde el centro del eje de la torre, es de 3,37 kV/m, valor menor a lo indicado por las normas ICNIRP (5 kV/m). El campo magnético calculado que genera la línea de transmisión 1x66 kV Rinconada Solar - Cocharcas, en el límite de la franja de seguridad, es decir a 8 m desde el centro del eje de la torre, es de 3.74 μT, valor considerablemente inferior a lo indicado por las normas ICNIRP (100 μT). Por lo anterior, el Proyecto cumple holgadamente con los límites estipulados por normativa internacional en referencia tanto para campo eléctrico como campo magnético. Para mayor detalle los resultados del Informe de Emisiones Electromagnéticas se presentan en el Anexo 3.3 de Emisiones Electromagnéticas de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de Línea de transmisión eléctrica 66 kV y Subestación elevadora 23/66 kV.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida y compactación de suelo.</u> El proyecto cuenta con una clasificación de suelo tipo II, III, IV y VI, sin embargo, debido a que el proyecto utilizará suelos de clase de capacidad de uso II y III (7,90 ha), se implementará un compromiso ambiental voluntario denominado “Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos” en un predio de 8,04 ha. El objetivo principal es dar seguridad de riego a predios regados deficientemente o no regados, los que se pueden incorporar a pleno riego con las obras planteadas. Para mayor detalle revisar el Anexo 9. Actualización Caracterización de Suelo Rinconada Solar y Anexo 16. Actualización CAV de Riego Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Módulos fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> En la zona donde se proyecta la línea eléctrica de Rinconada Solar existe una densa red de canales de regadío, donde se contempla realizar el cruce aéreo a once (11) cauces artificiales y a dos (2) cauces naturales, referidos principalmente al estero Laja y al río Ñuble. De los cauces artificiales que se pretenden cruzar de formar aérea, se requiere realizar obras de cruce en nueve (9) de éstos, de manera que sea posible acceder a la zona donde se instalarán las estructuras del tipo poste de hormigón. Los cauces que se describen en detalle son Canal Rinconada, Canal Santa Laura, anal derivado escuela agrícola y Zanja Acumulación de Agua en desuso. Para mayor detalle revisar el Anexo 12. Caracterización Aforo en Cauces Artificiales Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Calidad de aguas subterráneas</u> De acuerdo a la información presentada se señala que se ha considerado para las torres de la línea eléctrica, fundaciones de aproximadamente 2,5 metros. En este sentido, se detectó el nivel freático a una profundidad de aproximadamente 4



	metros en la sección del río Ñuble, por lo que se descarta la afectación a las aguas subterráneas, toda vez que no se contemplan obras que requieran profundidades superiores a los 3 metros. Para mayor detalle revisar el Anexo 25. Perfil Estratigráfico de las Torres 1 y 2 Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Incremento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP_{2.5}, MP₁₀, MPS, NH₃, CO, COV, SO_x).</u> Al revisar las emisiones de cada etapa, es posible verificar que las emisiones de la fase de construcción son las mayores de todo el proyecto, lo cual se condice con la cantidad de actividades que ocurren en dicha fase. Sin embargo, respecto al artículo 54 del PPDA de Chillán y Chillán Viejo, el proyecto no debiese compensar emisiones, debido que no supera el límite establecido.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógeno.
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 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u> El Proyecto contempla durante la fase de construcción la corta de 83,76 ha de plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal, específicamente de las especies <i>Pinus radiata</i> , <i>Acacia Melanoxylon</i> y <i>Eucalyptus globulus</i> . Sin perjuicio de lo anterior, los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo N° 9.4 de la DIA, Respuesta N°7 PAS 149 de la Adenda y Respuesta N°3.1 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del parque fotovoltaico y línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.



5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u> El proyecto identificó 13 especies en categoría de conservación, sin embargo, se realizará una Plan de Perturbación Controlada a especies de baja movilidad, específicamente a los siguientes reptiles <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus cyanogaster</i> (lagartija de vientre azul) y <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno) todas clasificadas como n Preocupación Menor según el D.S. 19/2012 del MMA. Para mayor detalle revisar el Anexo 10. Actualización Caracterización Fauna de Vertebrados Terrestres RS y Anexo 11. Actualización Plan de Perturbación Controlada Rinconada Solar de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del parque fotovoltaico y línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

Tabla 5.3 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> Respecto a poblaciones protegidas, no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que existen dos familias de apellido indígena en la zona, familia Millacahuin y familia Conipay, las cuales se logran contactar y declaran que no tienen relación con la dinámica propia de la cultura mapuche, que no existen sentimientos de arraigo y que no tienen relación con ninguna organización, asociación y/o comunidad indígena. Por otro lado, es importante mencionar que, considerando el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, el Río Ñuble corresponde a un cuerpo de agua continental ribereño de carácter permanente, para el cual se ha definido como un tipo de “humedal asociado al límite urbano”. Por lo cual, una de las torres del Proyecto se ubicará al interior de este humedal asociado a límite urbano, sin embargo, no habrá afectación a este ecosistema debido a que no se dispondrá material sobre el humedal, no se realizará infiltración a través de perforaciones ni se afectará el nivel freático ni tampoco se desviarán las aguas. El proceso constructivo de las estructuras de tipo torre consiste primero en la remoción del material vegetal, en caso de ser necesario, específicamente en el área



	determinada para las fundaciones (cada pata de torre). Las fundaciones serán variables y se definirán en la etapa de ingeniería de detalle según la mecánica de suelos previa a la construcción de la obra. Se contempla la excavación, emplantillado, enfierradura, hormigonado y compactación del terreno de ser necesario. Lo anterior, fundamenta la no afectación al ecosistema humedal toda vez que en el entorno donde se proyecta la torre, existe una extracción de áridos y la línea eléctrica se proyecta a un costado de dos líneas existentes. Asimismo, en el PAS 156 incorporado en el Anexo 22 de la Adenda, se incorporan medidas tendientes a evitar afectación a la calidad de las aguas del río Ñuble. En el área de influencia del Proyecto no existen recursos, glaciares, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del parque fotovoltaico y línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.4. Patrimonio Cultural

Tabla 5.4 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos o paleontológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del parque fotovoltaico y línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<u>Incremento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP_{2.5}, MP₁₀, MPS, NH₃, CO, COV, SO_x).</u> <u>Incremento de los niveles de presión sonora</u> <u>Incremento de los niveles de vibraciones</u> <u>Exposición a emisiones electromagnéticas</u>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las localidades cercanas al proyecto son de Cato y santa clara en la comuna de Chillán y las localidades de Cocharcas y Menelhue en la comuna de San Carlos.
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	En todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y



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.	material particulado a la atmósfera, las que serán de corta duración y acotadas a las principales obras del Proyecto. Durante la fase de construcción las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, las actividades emisoras serán de corta duración dentro de esta fase. En la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 60% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. El efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del Proyecto es despreciable, debido a que no son permanentes en el tiempo y son considerablemente bajas. El Proyecto considera como medida de manejo ambiental el adicionar un agente “matapolvos” para la fase de construcción y cierre en el camino interno, caminos perimetrales y de acceso a las estructuras, con una eficiencia del 90%. Adicionalmente, se humectarán las zonas donde se realice excavación. Para complementar los antecedentes presentados en el Estudio de Calidad del Aire y con la finalidad de verificar el comportamiento frente a las normas de calidad del aire, de las emisiones de la etapa de construcción se realizará una modelación de dispersión para MP₁₀ y MP_{2,5}, de manera de analizar el comportamiento de estas partículas en al área de Proyecto. Las emisiones se generan en una zona amplia del Proyecto, lo que favorece su dispersión y su distribución a lo largo de la superficie del Proyecto. El valor máximo del aporte de MP₁₀ representa menos del 5% de la respectiva norma de calidad del aire y en el límite del área de influencia el aporte es menor al 1%, por lo que se entiende que el proyecto no impactará significativamente el área de influencia. En el caso del MP_{2.5}, el aporte máximo del proyecto alcanza un valor menor al 2% de su respectiva norma de calidad del aire y en el límite del área de influencia, este nivel cae a menos del 1%. Los valores se encuentran muy por debajo de los niveles establecidos y por consiguiente no generarán daño a la salud de la población. De los resultados obtenidos, se observa que no es necesario realizar un estudio de dispersión de contaminantes más acabado, tal como es descrito en el capítulo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2012. Las emisiones en operación serán considerablemente más bajas (un 90% menos) debido a la operación remota del parque, la inexistencia de movimientos de tierra y a las mantenciones de una duración aproximada de 5 días en 8 oportunidades en el año donde
---	---



	ingresarán únicamente vehículos livianos. En la fase de cierre es similar a la construcción, pero considerando menor cantidad de viajes y maquinaria debido a la menor cantidad de trabajadores. Aun así, se contempla la utilización de un agente supresor de polvo con un 90% de eficiencia en construcción y cierre, y a la humectación en sectores de excavación en la construcción. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del Proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada. Por último, el proyecto se emplaza en la zona del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo, establecido en el D.S. N°48 de 2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto al artículo 54 del PPDA, se establece un límite para compensar emisiones de MP equivalente a 1 ton/año de MP, sobre su situación base. Al respecto, la situación base del proyecto es la etapa de operación, por lo que el proyecto no debiese compensar emisiones. A su vez, no se altera significativamente la condición basal en términos atmosféricos. Respecto a las emisiones electromagnéticas se tiene que se cumple a cabalidad con normativa internacional (en general comparado con estándares internacional ICNIRP) para cada uno de los componentes: el campo eléctrico, campo magnético y niveles de ruido audible. Todos estos componentes fueron medidos hasta el límite de la faja de servidumbre, es decir a 8 metros de distancia del eje de la línea. De lo anterior se observa el cumplimiento holgado de las emisiones electromagnéticas de la normativa vigente aplicable. De todas las estimaciones anteriores que se realizaron a 8 metros desde el eje central o bien al límite de la franja de servidumbre (de ancho variable, con un promedio de 17 metros), se tiene que ningún receptor identificado se encuentra en la franja de servidumbre de la línea eléctrica, por lo que no se verá afectado de ninguna manera. Por lo anterior, se descarta impacto significativo en términos de campo eléctrico, magnético y nivel de ruido audible que no afectarán la salud de la población. La estimación de las emisiones tanto de material particulado como gases de combustión para las diferentes actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa en el área de influencia del Proyecto, considerando lo acotado del área de intervención y sus respectivas actividades, la temporalidad en la emisión de éstas y las características junto con las cantidades a emitir por el Proyecto, se puede determinar que no se superarán los
--	--



	valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes. Asimismo, según estrictas normas internacionales no se superarán los valores considerados para campos eléctricos, campos magnéticos y nivel de ruido audible, y sumado a la lejanía de los receptores del área de influencia es que no se generarán impactos significativos relativos a emisiones electromagnéticas.
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 realiza un estudio de emisiones sonoras, ya que las diversas faenas del Proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre los receptores ubicados en sectores aledaños tanto para asentamientos humanos como para fauna. Con este objeto, se evalúan los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación. De acuerdo con lo anterior, se analizaron los niveles de ruido para las diferentes etapas del Proyecto, encontrándose 18 potenciales receptores humanos y cinco (5) puntos representativos de fauna, para los que se obtuvieron, a modo de resumen, los resultados expuestos en la Tabla a continuación, donde se utilizarán barreras acústicas fijas y móviles (que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m²), cumpliendo así con la normativa de acuerdo a las modelaciones realizadas. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna. Para realizar las modelaciones, se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los frentes de trabajo se modelan como una fuente puntual y están compuestos por cada una de las máquinas, que se estima, serán utilizadas durante la fase de construcción y cierre respectivamente. Estos frentes se ubican en el punto más externo del área de Proyecto y por consiguiente lo más cercano a cada receptor. Mientras que, para la fase de operación, se incluye el funcionamiento de trackers, centros de transformación, línea eléctrica, baterías, generadores, camión, camioneta, fosa séptica y subestación elevadora. No obstante, de la situación desfavorable para la simulación de ruido descrita previamente, se observa que, durante la fase de construcción, operación y cierre se cumple la normativa vigente en todos sus receptores humanos y de fauna. Cabe señalar que se tomarán medidas de control como uso de barreras acústicas fijas y móviles (que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m²) en 5 receptores durante la fase de construcción y cierre de un total de 18 receptores (R02, R08, R13,



	R15 y R18). Lo anterior con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo en los receptores evaluados, obteniendo según las modelaciones realizadas cumplimiento normativo en todos los receptores. En consecuencia y conforme al estudio realizado de emisiones acústicas contenido en el Anexo 8 de la Adenda, es posible concluir que los efectos del Proyecto no son significativos, ya que la mayor parte del Proyecto se ubica en un sector rural de la comuna de Chillán que, de acuerdo con las proyecciones de emisión de ruido modeladas, estarían por debajo de los niveles máximos permitidos para las zonas consideradas, según la normativa vigente. Asimismo, se cumple a cabalidad con los límites establecidos de nivel de ruido para los puntos representativos de fauna.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superan lo indicado en la norma para ninguna de las distancias evaluadas como se ha mencionado en el literal anterior. En tanto, en las emisiones de ruido se cumple la normativa para todas las fases del Proyecto en todos los potenciales receptores evaluados, tanto de asentamientos humanos como para fauna. Respecto de las emisiones de vibración, el Proyecto cumple con la normativa internacional “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA – September 2018” en 18 receptores evaluados cumpliendo cabalmente con esta norma de referencia. Cabe mencionar que, para la fase de operación las fuentes de vibración no son significativas. Se realiza una evaluación de molestia en los receptores identificados, considerando la periodicidad de eventos vibratorios (Eventos Frecuentes) con categoría 2 para todos los receptores que corresponden a viviendas en su mayoría, siendo en todos los casos, coincidente con la definición de Categoría 2 “Residencias y Edificios donde la gente usualmente duerme” con límite de 72 VdB. Se observa que para todos los receptores los niveles de vibración se encuentran muy por debajo de límites estipulados en la normativa de referencia (ante ausencia de una normativa nacional), dando cumplimiento en todos los receptores ante los escenarios más desfavorables evaluados. Finalmente, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles y el funcionamiento de las Fosas Sépticas. En el primer caso, como ya se ha mencionado y solamente en caso de que la limpieza en seco no sea suficiente, los paneles se limpiarán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Liquido Industrial (RIL) que



	deba ser tratado, y su cantidad es mínima por lo que se evapora en el proceso de limpieza. Para el segundo caso, las Fosas Sépticas tratarán las aguas provenientes de los servicios higiénicos durante las fases de construcción y operación del Proyecto, sumado a que se complementará con baños químicos para la fase de cierre y mientras dure la instalación de la Fosa Séptica. El funcionamiento de la Fosa Séptica consiste en recolectar las aguas servidas mediante un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde el punto de generación (servicios higiénicos de la respectiva instalación de faenas), hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a dos fosas sépticas de PE de Alta Densidad donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. El sistema sanitario, para la fase de construcción tendrá una capacidad de tratamiento de aguas servidas de 360 m³/mes. Para la fase de operación tendrá una capacidad de tratamiento de aguas servidas de 5,2 m³/mes. Para el diseño y cálculo de las redes de la solución sanitaria, así como la selección de los elementos del sistema, se utilizarán las indicaciones de la NCh 1105.cR2008 de forma de asegurar el correcto funcionamiento del sistema. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no existirá exposición de la población a contaminantes ya que, no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados y los residuos que se generen serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas para su debida disposición. Por lo anterior, y tal como se indicó en las letras a), b) y c) precedentes, no se generará efectos significativos sobre 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.	El Proyecto generará residuos sólidos (domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos) y también residuos líquidos domésticos (a tratar mediante la Fosa Séptica durante la fase de construcción y operación), cada uno de estos serán manipulados de acuerdo con la normativa correspondiente de acuerdo con su tipo. En particular, para los residuos sólidos serán almacenados en bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de éstos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas durante todas las fases del Proyecto, por lo que no habrá generación de olores ni vectores provenientes de la gestión de residuos sólidos. Respecto a los residuos líquidos domésticos en la fase de construcción y operación, las aguas tratadas serán manejadas mediante un sistema de Fosa Séptica, donde se producen procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales



	para luego ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Por su parte, la fracción sólida será retirada por una empresa limpia fosa autorizada de forma anual o cada vez que sea requerido. Para la fase de cierre se contemplan baños químicos contratados por una empresa externa autorizada por las entidades de salud de la región quien se encargará de su adecuado manejo durante esta fase. En ese sentido, no existirá afección derivada de la generación de residuos, en tanto éstos serán manejados conforme la normativa ambiental vigente de acuerdo al tipo de residuo. Asimismo, los retiros y disposición final de éstos serán por parte de empresas autorizadas.
--	---

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	<u>Pérdida y compactación de suelo.</u> <u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> <u>Calidad de aguas subterráneas</u> <u>Incremento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP_{2,5}, MP₁₀, MPS, NH₃, CO, COV, SO_x).</u> <u>Pérdida de vegetación</u> <u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no existe presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<u>Suelo</u> La construcción de algunas obras del Proyecto generará intervenciones en el componente suelo, entre las que se encuentran las siguientes: - Corta de vegetación y limpieza material suelo. - Escarpe sectores de instalación de faena 1, subestación elevadora, camino interno, caminos perimetrales, cierre perimetral, camino de acceso a estructuras, centros de transformación y almacenamiento del área de generación. - Nivelación del terreno. - Compactación de áreas. En el Área de Influencia (110,92 hectáreas) se realizó una clasificación edafológica diferenciando entre área de generación (superficie de 102,99 ha) y línea de transmisión (7,87 ha). Para el área de generación la clasificación edafológica se realizó en base a 30 puntos de observación (calicatas) con un nivel de detalle alto (intensivo), que arrojó como resultado 7



	Unidades Cartográficas y Clase de Capacidad de Uso (CCUS) debido a la alta variabilidad de los suelos, como consecuencia de su origen aluvial, los cuales fueron formados a partir de depósitos de materiales derivados de los ríos Cato y Ñuble. La unidad cartográfica de suelo “UC-1” incluye al punto de observación 1, se clasifica con CCUS IIIs8 y representa el 1,53% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-2” incluye a los puntos 2, 14 y 23, se clasifica con CCUS IVs9 y representa el 6,81% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-3” incluye a los puntos, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29 y 30, se clasifica con CCUS VIIs9 y representa el 81,65% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-4” incluye al punto de observación 5, se clasifica con CCUS IIIs9 y representa el 2,65% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-5” incluye al punto de observación 10, se clasifica con CCUS IIIs1, representa el 1,34% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-6” incluye al punto de observación 15, se clasifica con CCUS IIIs1, representa el 2,18% de la superficie del área de influencia. La unidad cartográfica de suelo “UC-7” incluye al punto de observación 27, se clasifica con CCUS IVs8, representa el 3,84% de la superficie del área de influencia. La clase de capacidad de uso más representativa corresponde a la clase VI, seguida de la Clase IV, ambas componen el 92,3% de la superficie del área de generación. Por otro lado, las Clases II y III alcanzan en conjunto el 7,7% de la superficie del área de generación, lo cual denota una baja potencialidad agrícola. Para la línea de transmisión, se lograron identificar 9 CCUS en el área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “CYL-1”, se clasifica con CCUS IIIIs, representa el 43,83% de la superficie del área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “TQP-2”, se clasifica con CCUS IIIs, representa el 16,62% de la superficie del área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “TQP-3”, se clasifica con CCUS IIw, representa el 4,66% de la superficie del área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “MCP-1”, se clasifica con CCUS IIIs1, representa el 5,04% de la superficie del área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “MCP-4V”, se clasifica con CCUS IVIs, representa el 3,40% de la superficie del de estudio. La unidad cartográfica de suelo “QUM-3V”, se clasifica con CCUS IVw, representa el 5,16% de la superficie del área de estudio. La unidad cartográfica de suelo “MR-1”, se clasifica con CCUS VIIIs, representa el 6,17% de la superficie del área de estudio. Finalmente, el 14,99% de la superficie del área de estudio corresponde a unidades sin clasificación de uso de suelo, asociadas a cuerpos de agua. El área de servidumbre considerada para la Línea de
--	---



	Transmisión contempla la implementación de estructuras del tipo poste de hormigón en 24 sitios con estructuras de una altura máxima de 18 metros, 3 estructuras de tipo torre reticulada con una altura de 40 metros y 2 marcos de línea. Cada sitio de instalación de los postes, así como para las torres, contemplan una superficie de intervención de 256 m² aproximadamente, sumando en total 0,73 ha. Por otro lado, el área de intervención de suelo para los caminos de acceso a las estructuras corresponde a 1,22 ha. La intervención de la línea eléctrica será de forma acotada y puntual, toda vez que la mayor parte de la superficie estará ocupada por los conductores de forma aérea, lo cual no tiene afectación sobre el suelo. Las únicas partes que serán una intervención puntual son los caminos de acceso a las estructuras y las servidumbres de estructuras y que representan solamente el 1,75% de la superficie total del Proyecto. A su vez, cabe destacar que los caminos de acceso a estructuras serán usados mayormente en la construcción que dura 8 meses, y luego en una posterior fase de cierre, la cual tiene una duración de 6 meses. En la operación, estos caminos y servidumbres serán usados esporádicamente en 8 ocasiones al año para realizar mantenciones. Esto repercute en que el suelo tendrá una baja intervención por parte del Proyecto y no diferirá de su condición inicial ya que actualmente el suelo es de constante uso por maquinaria agrícola. En términos generales, la clase de capacidad de uso más representativa en toda el área de influencia corresponde a la Clase VI, seguida de la Clase IV, ambas componen el 86,33% de la superficie. Por otro lado, las Clases II y III alcanzan en conjunto el 12,16% de la superficie total del área de influencia. El 1,51% restante se divide en la Clase VII (0,44%) y N.C. (1,07%). A nivel ecosistémico, en cuanto a la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad se descarta una afectación significativa puesto que el suelo ya presenta limitantes en su condición de línea de base descrita en los párrafos precedentes. Además, a nivel de vegetación se concluye que el 80,99% del área de influencia se cataloga como plantación forestal de pino y eucalipto, bosque exótico y sistema silvopastoril, lo cual refleja una alta intervención y aún más una escasa presencia de especies vegetales autóctonas. Respecto a la composición florística del área de influencia un 75,24% de las especies son introducidas y solamente un 14,29% son nativas. Las plantaciones de pino y eucaliptus generan una serie de cambios sobre el suelo que no se encontrarán al momento de la instalación del parque, debido a la corta de dichas especies. Los efectos sobre el suelo de formaciones de pino y eucaliptus son cambios en el pH del suelo, disminución de la materia orgánica,
--	--



	entre otros. Las especies herbáceas que crezcan bajo los paneles podrá permitir la recolonización de especies vegetales autóctonas permitiendo que el suelo sustente especies nativas y por lo tanto una condición favorable del suelo. Además, si bien los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, esta condición no afectará sus propiedades físico-químicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que 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. En las obras de instalación de cableado soterrado se considera no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado y controlar la compactación del material removido con el fin de minimizar los riesgos de erosión u otros. Es importante aclarar que la compactación en la fase de construcción, en estas áreas acotadas, se realizará de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso) y adicionalmente en la fase de cierre se realizará un proceso de descompactación en estas áreas para devolver la estructura y aireación del suelo. En el ítem 5.1.4 del Anexo 9 de la Adenda se presenta un análisis sobre la Erosión actual y potencial, donde se concluye que Según CIREN (2010) existe un 93,32% con erosión “Baja o nula”, un 5,03% como “Severa”, un 0,27% como “Moderada” y un 1,38% que corresponde a “Otros usos”. De acuerdo con la evaluación de erosión actual realizada en terreno siguiendo los parámetros establecidos en la Pauta para Estudio de Suelos (SAG, 2011), fue posible establecer que la totalidad de los suelos del área de estudio se encuentra sin rasgos de erosión clasificada como “No aparente”. Cabe destacar que los paneles fotovoltaicos permitirán que las precipitaciones intercepten antes de llegar al suelo y no habrá erosión significativa. Asimismo, la vegetación que crecerá bajo los paneles permitirá que el suelo tenga recubrimiento y con ello evitar procesos erosivos. Para la línea eléctrica, en el trazado de los conductores se mantendrá la vegetación existente considerando poda para mantener las distancias de seguridad (mantención de estrata herbácea y arbustiva), y en los 256 m² de servidumbre donde se ubicarán las estructuras (postes o
--	---



	torres) se permitirá el crecimiento normal de vegetación herbácea. Finalmente, aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso silvoagropecuario (40 años), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente. Por lo anterior es que se acredita que el suelo no altera su capacidad agrícola ni su capacidad de prestar servicios ecosistémicos. Es de importancia mencionar que el proyecto contempla la implementación de un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que se basa en 7,9 hectáreas correspondientes a los suelos Clase II y III que se encuentran en el área de generación y que implican una pérdida temporal en el uso del suelo con aptitud agrícola (correspondiendo al 7,12% del área de influencia de suelo). Obras lineales como el camino de acceso y la línea de transmisión eléctrica no son afectas al CAV, dado que no se consideran como parte de un cambio de uso de suelo y poseen un ancho acotado. El Compromiso Ambiental Voluntario de suelo está asociado al incremento en la productividad de un predio ubicado en el sector El Huape de la Comuna de Chillán. El CAV pretende incorporar un sistema de riego presurizado, que contrarreste la limitante topográfica y, de esta manera, adicionar una superficie extra que actualmente no es regada, optimizando el uso del recurso hídrico. Por lo anterior, el proyecto de mejora sugiere implementar un (1) sistema de riego por aspersión que considera un (1) carrete de riego, de manera de aumentar la superficie de riego. El objetivo es regar una superficie de 10 ha con este sistema. La superficie beneficiada del CAV a incorporación a riego, corresponde a 8,04 ha y la superficie afectada por la construcción del parque fotovoltaico corresponde a 7,90 ha, por lo que en términos de superficie se cumple con la proporcionalidad requerida para mantener el potencial productivo agrícola de la comuna, provincia y región. Cabe destacar que se realiza un estudio edafológico (Ver Anexo 16 de la Adenda) en el lugar de implementación del CAV, donde resulta un 62,17% corresponde a Clase II y un 37,83% a Clase IV. Según lo indicado en la Guía sobre Efectos Adversos en Recursos Naturales Renovables (2023), es importante mencionar que no existe impacto sobre el componente suelo, por lo que no habrá impactos asociados a otros recursos naturales renovables.
--	--



	La intervención del Proyecto es de forma puntual sobre el suelo, no habrá compactación significativa toda vez que la mayor parte del área será utilizada para la implementación de módulos fotovoltaicos los cuales tienen un proceso de hincado para su fijación que es de carácter puntual. A razón de que no se compactará el recurso suelo es que no habrá efectos sobre la escorrentía, ni tampoco sobre el sistema radical de especies de flora, ya que la vegetación bajo los paneles seguirá creciendo de manera normal y tendrá un proceso de corte manual que incluso incorporará materia orgánica al suelo. Tampoco existirá afectación sobre la función del suelo de infiltrar agua, puesto que no habrá impermeabilización, y la precipitación podrá seguir su curso normal hacia las aguas subterráneas. Se descarta erosión en el área de Proyecto debido a que los módulos fotovoltaicos interceptarán la precipitación y disminuirá la velocidad de infiltración del agua al suelo, sumado a que se mantendrá la vegetación bajo los paneles. Las pendientes del terreno son relativamente planas para la correcta implementación de los módulos, por lo que no habrá traslado de material por erosión. Estas variables en conjunto evitan que exista erosión por algún tipo de arrastre de material y por lo tanto tampoco habrá afectación sobre la calidad del aire. No se utilizarán agroquímicos para el control vegetal de la estrata herbácea bajo los paneles y todos los tipos de residuos serán correctamente dispuestos en bodegas impermeabilizadas, por lo que no existirá filtración ni contaminación al suelo, por lo que se descarta impactos en la flora por modificación de las propiedades del suelo y a su vez se descarta contaminación de las aguas. En base a lo señalado, el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Tampoco se modificarán las propiedades físicas, químicas ni biológicas del suelo que pudiese afectar a otros recursos naturales. A su vez, se mantiene la capacidad productiva agrícola en una superficie igual a la intervenida y que será implementado dentro de la misma comuna, aumentando incluso la productividad agrícola comunal, y a su vez de la región.
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	<u>Flora y vegetación</u> La diversidad florística presente en el área de influencia del Proyecto se determinó mediante la realización de 81 parcelas de muestreo realizadas en dos campañas de muestreo (29 en el área de generación y 52 a la línea), que permitieron constatar que la flora vascular del área se encuentra determinada por 92 especies vasculares. Respecto al origen geográfico, un 75,24% de las especies son introducidas, seguidos de las especies



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.	nativas con un 14,29%, endémicas con un 8,57% y finalmente como “no determinado” un 1,9%. Del total de especies ninguna de estas se registró en alguna categoría de conservación. Por otra parte, dentro del área de influencia del Proyecto no se registraron presencia de especies vegetales protegidas por regulaciones especiales, especies en categorías CITES, tampoco se registró especies que su localización estén en o próxima al límite de distribución geográfica de las especies, ni tampoco especies de distribución restringida o en su límite altitudinal, ni clasificada en categoría de conservación, así como tampoco alguna otra especie con singularidad ambiental. Las formaciones se encuentran altamente intervenidas por actividades forestales, zonas urbanizadas y presencia de rutas urbanas altamente transitadas que en su conjunto incrementaron la fragmentación de la matriz de vegetación nativa en gran parte de esta zona geográfica en estudio. Lo anterior se fundamenta en que las especies potenciales en términos bibliográficos no se encuentran a completitud registradas en las campañas de terreno realizadas. En consideración a la actual legislación referente a la Ley de Bosque Nativo y su reglamento, y de acuerdo con la definición de singularidades ambientales dentro del área en estudio, cabe indicar que se constató la presencia de 6 especies catalogadas como especies originarias del país, según el Decreto N° 68/2009 del MINAGRI. El Proyecto no contempla la corta de las especies originarias mencionadas. En términos vegetacionales, una gran parte del área de influencia está determinada por la presencia de una estructura de vegetación predominante de plantación forestal que en su conjunto con rutas y zonas urbanizadas incrementaron la fragmentación de la matriz de vegetación nativa en gran parte de esta zona geográfica en estudio. Se diferenciaron diez (10) unidades cartográficas o tipos de uso de suelo. De estas formaciones se tiene que ninguna presenta singularidades ambientales, tales como: formaciones vegetales únicas o de baja representatividad nacional; formaciones vegetales relictuales; formaciones vegetales remanentes; formaciones vegetales frágiles; en o colindantes con sitios prioritarios o área de protección oficial o de protección privada; tampoco se encuentra en o colindante a glaciares; ni tampoco en humedales de zonas áridas, semiáridas o subhúmedas; ni tampoco en un ecosistema amenazado. A su vez, no se requiere la presentación y/o tramitación del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 (PAS 151), referido a la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas, dado que, según la normativa vigente, no se cumplen con los criterios referidos a dichos permisos para definir estas tipologías, así como tampoco
---	--



aplica el Permiso Ambiental Sectorial N° 148 (PAS 148), referido a la corta de bosque nativo.

El Proyecto contempla la corta de plantación forestal en 83,76 ha. Para dar total cumplimiento a la normativa vigente, se presenta el PAS 149, de forma de reforestar con las mismas especies en igual superficie a la afectada. Se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales.

Finalmente, para la fase de cierre del Proyecto se contempla la restauración de la vegetación que fue afectada por la corta de ejemplares para la instalación del parque solar. En total se restaurarán 97,32 hectáreas de formaciones arbóreas y arbustivas. Se privilegiará la restauración en el mismo predio donde se instalará el Proyecto (ver Anexo 1 de la Adenda Complementaria). Por lo antecedentes señalados anteriormente se descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica, la fragmentación de hábitat existentes, la gran cantidad de especies introducidas y uso previo del área de Proyecto por plantación forestal.

Fauna

Respecto a fauna, se realizaron tres campañas de terreno, agregando en la Adenda una campaña de primera del año 2022. Esta campaña se realiza entre el 23 de noviembre 2022 y el 26 de noviembre 2022 De forma general, contemplando las tres campañas de terreno, la riqueza es de 69 especies.

De las 69 especies, 13 de éstas se encuentran en alguna categoría de conservación (dos anfibios, cuatro reptiles, tres aves y cuatro mamíferos), de las cuales solamente dos especies se presentan en una categoría de amenazada correspondiendo a *Batrachyla taeniata* (Ranita de antifaz) y *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) categorizadas como Casi Amenazada (NT) según el D.S. N°42/2011 y D.S. N°41/2011 respectivamente, y ambos del MMA. Cabe destacar que de estas dos especies corresponden a la clase anfibios, y representan un 2,9% de las especies registradas. La especie de *Batrachyla taeniata* presentó un registro indirecto (por vocalización) en la zanja de acumulación de agua en desuso, al interior del área de generación, mientras que, la especie *Pleurodema thaul* se presentó en una baja abundancia de seis individuos en el ambiente Matorral.

Anfibios

Respecto a los anfibios, que son las especies bajo categoría de amenaza, la especie *Batrachyla taeniata* (Ranita de antifaz) registró solamente un individuo de forma indirecta en la zanja en desuso ubicada en el área estudiada, donde se presentan las



	características de humedad producto de lluvias. Esta zanja no será intervenida por el Proyecto debido a que se dejó fuera del área con obras y acciones y a una distancia considerable entre el cerco perimetral y la instalación de paneles, por lo que no habrá tránsito de personas ni vehículos en la mayor proporción de dicha zanja, la que además contiene una línea de alta tensión existente por lo que se dejará la franja de seguridad correspondiente según normativa eléctrica. Respecto a la especie <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) los individuos registrados se asocian a canales de regadío aledaños y la zanja de acumulación de agua en desuso. Esta especie se asocia a hábitats principalmente húmedos, con presencia de agua o alta saturación. Cabe destacar que los canales de regadío donde se identificaron las especies no serán intervenidos por el Proyecto, ya que no se proyectan obras sobre éstos. En este sentido, las obras de cruce son proyectadas por canales de regadío donde no se identificaron especies de anfibios, por lo que se descarta alguna afectación. El sapito de cuatro ojos tiene una alta capacidad de resiliencia por lo que al detectar baja disponibilidad de ambientes húmedos se retrae y busca refugios artificiales o naturales que se asemejen a una alta saturación de agua. Esta situación es frecuente en la zona centro sur de nuestro país y lo cual también aplica para el área de Proyecto, específicamente en las áreas que no se van a intervenir como es la zanja en desuso y los canales de regadío. Las otras ocho especies en categoría de conservación evaluadas no presentan una categoría de conservación de amenaza. <u>Reptiles</u> No obstante, para las especies de reptiles (<i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus cyanogaster</i>), a pesar de no estar en categoría de amenaza, el Proyecto contempla un Plan de Perturbación Controlada previo a la construcción para asegurar su no afectación (Anexo 11 de la Adenda). <u>Aves</u> En el área de estudio solamente 3 especies tienen categoría de conservación “Preocupación Menor (LC)”, las cuales son <i>Ardea cocoi</i> (Garza cuca), <i>Asio flammeus</i> (Nuco) y <i>Falco peregrinus</i> (Halcón peregrino) según el D.S. N° 16/2016 MMA las primeras dos, y la última según el D.S. N° 6/2017 MMA. Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a, <i>Ardea cocoi</i> (garza cuca; ISA: 10,5) <i>Cathartes aura</i> (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3); <i>Ardea alba</i> (garza grande; ISA: 9,3), <i>Egretta thula</i> (garza chica; ISA: 9,3) y <i>Bubulcus ibis</i> (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico.
--	---



Los factores que pueden aumentar la probabilidad de colisión son la presencia de un Humedal asociado a límite urbano (Río Ñuble), y la carretera N-45 que cruza el Proyecto (entre sector LTE y Generación), dada la posibilidad de ser utilizados como corredores biológicos por ciertas especies de aves. Cabe mencionar que el tramo que se encuentra en el Humedal asociado a límite urbano del Río Ñuble, coincide con el punto en el que se registró el mayor índice de vulnerabilidad espacial (IVE), no obstante, ya hay dos tendidos eléctricos existentes en esta zona, por lo que la LTE proyectada se dispondría de forma agrupada a ellas, lo que según la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” reduciría el riesgo de colisión, puesto que se hace más visible para las aves en tránsito actuando como un solo gran elemento.

Adicional a lo anterior, en todas las estructuras de la línea eléctrica se contemplan peinetas antiperchamiento para evitar afectación significativa de avifauna y también balizas o disuasores de vuelo en toda la extensión del trazado para evitar la colisión de estos individuos. Sin perjuicio de lo anterior la mayor parte de las estructuras se compondrá de postes de configuración similar a la urbana por lo que no sería un elemento externo a lo ya existente en la zona.

Mamíferos

De la clase mamíferos, las cuatro especies en categoría de conservación son *Lycalopex culpaeus* (Zorro culpeo) en Preocupación Menor (LC) según el D.S. N°33/2011 MMA, *Myocastor coypus* (Coipo), *Myotis chiloensis* (Murciélago orejas de ratón) y *Lasiurus varius* (Murciélago colorado), todos en Preocupación Menor (LC) según el D.S. N° 16/2016 MMA. Las especies de *Lycalopex culpaeus* (Zorro culpeo), *Myotis chiloensis* (Murciélago orejas de ratón) y *Lasiurus varius* (Murciélago colorado) se registraron solamente en la formación de plantación forestal asociado al área de generación y la especie de *Myocastor coypus* (Coipo) en la formación de humedal de bosque exótico asociado a la línea eléctrica. Todas las especies anteriormente mencionadas se describen como especies de alta movilidad y las acciones obras y partes del Proyecto no las afectarán, considerando además que, en el análisis del índice de antropización, el ambiente Plantación forestal presentó el mayor índice debido al alto número de especies introducidas que posee. Por otro lado, dentro del sector LTE, el ambiente de Humedal Bosque Exótico también posee alto índices de antropización (23,2), esto debido a la alta carga ganadera y a la presencia de la planta de extracción de áridos por lo que gran parte de este ambiente se encuentra intervenido junto a dos líneas eléctricas de alta tensión ya existentes.

Finalmente, es importante mencionar, que el mayor porcentaje de fauna registrada corresponde a aves, las cuales tienen un



	amplio desplazamiento durante el día, y el resto de las especies se registran en su mayoría en los perímetros del área de Proyecto y en sectores que no se van a intervenir como es la zanja en desuso y canales de regadío perimetrales. <u>Fauna Íctica</u> Se realizó una caracterización limnológica en el área de Proyecto, la cual se lleva a cabo el día 13 de febrero de 2023, mediante la Resolución Exenta N° E-2023-039 de fecha 30 de enero del 2023, con el fin de caracterizar la composición y abundancia de la ictiofauna y zoobentos, con especial énfasis en los cruces a cursos de agua. Se realizaron nueve (9) puntos de muestreos. Los resultados obtenidos demuestran que en los puntos de control evaluados no se detectó la presencia de fauna íctica, en tanto que, además, no se identificó presencia de agua superficial en algunos de los canales estudiados. Es importante mencionar, que, de acuerdo a la característica de los canales de regadío, por su definición y utilización de los mismos, éstos presentan una mayor actividad (mayor caudal) durante los meses verano, época coincidente con la campaña de terreno realizada. Teniendo en consideración lo anterior, el Proyecto contempla la materialización de las obras en los meses de invierno, coincidente con la época de menor actividad de los canales, o bien, cuando éstos no presenten caudal. Lo anterior, de manera de evitar cualquier alteración a los ecosistemas acuáticos presentes en dichos cauces artificiales. El recurso hídrico asociado al ecosistema de humedal río Ñuble tampoco se verá afectado, ya que no habrá extracción de su caudal, ni contaminación, ni afectación significativa. Adicionalmente a todo lo expuesto en los párrafos precedentes, se debe considerar que en la sección del cruce del río Ñuble, se ha presentado en el Anexo 10 de la DIA, un procedimiento del tendido eléctrico asistido mediante un Dron, lo cual reduce considerablemente cualquier afectación posible al río Ñuble, toda vez que no se contempla su intervención para la materialización de la línea y el correcto funcionamiento del Proyecto. Es por lo anterior, que las especies silvestres asociadas al humedal podrán seguir desarrollando sus ciclos con normalidad, ya que, además, se encuentran adaptadas a los procesos de extracción de áridos colindantes al Proyecto (existente), y, a la presencia de las dos (2) líneas eléctricas existentes, correspondiente a la línea de distribución Alimentador Cato (13,2 kV) y la de transmisión Monterrico-Cocharcas (154 kV). Por lo antecedentes señalados se descarta la generación de efectos características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica por plantaciones forestales, líneas
--	--



	eléctricas y empresa de extracción de áridos y la fragmentación de hábitat ya existente por rutas de alto tránsito sumado a que los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes, junto con la adaptación de su comportamiento ante la presencia de elementos antrópicos. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no interviene superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y que por lo tanto no genera impactos significativos en dicha superficie.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. En el caso de la componente de aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de baja magnitud de material particulado y gases, las que tendrán carácter temporal, local y puntual, mientras que para la componente de suelo se prevé que las obras constructivas respeten los horizontes del suelo, exista control de la compactación aplicada y no contempla el uso de sustancias químicas para el control de vegetación por lo que no se difiere de las condiciones de línea base de forma significativa. En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico, se estima que los niveles freáticos son variables, entre 2,7 metros de profundidad según lo observado en una calicata excavada dentro del AI del Proyecto, y 8,5 metros según información recopilada de pozos cercanos. Estas profundidades identificadas son mayores con respecto a las obras de excavación para postes, hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otros del Proyecto. Cabe destacar que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada. De acuerdo a lo establecido en el Anexo 8.6.1 de la DIA, respecto a la Caracterización de Hidrología e Hidrogeología, no se verá afectado el nivel freático dado que la mínima profundidad se encuentra a 2,7 metros, y en algunos según la información de pozos cercanos, a 8,5 metros de profundidad, considerando que las obras a implementar por el Proyecto se encuentran a una profundidad menor que las del nivel freático. Sumado a lo anterior, las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas. Por otra parte, en relación a la red hidrográfica del área de influencia, se identificaron canales de drenaje a lo largo del perímetro del área de generación, específicamente en los bordes norte, este y oeste. Además, se identificó un canal de regadío o acequia en el borde sur del Proyecto, el cual se encontraba identificado por la Carta IGM. Debido a las pendientes



existentes en el área de Proyecto, se descarta cualquier inundación proveniente del sur debido a la distancia con este cauce y la elevación natural del predio. Es importante mencionar, que, al interior del predio se encuentra una zanja de acumulación en desuso, donde se producen estancamientos de aguas de origen presumiblemente pluvial, por la cual se ubica la línea eléctrica Parral-Charrúa (125 kV) que pasa por el predio. Esta zanja en desuso no será intervenida y se le ha dejado un respectivo buffer de 20 metros a cada lado de la línea que se ubica en esta sección, además, la zanja no presenta conexión a cauces que puedan aportarle flujos de agua y se encuentra sin uso de terceros.

Respecto a la red hidrográfica que tiene relación con la línea de transmisión, se puede apreciar en la siguiente Figura, que el Proyecto contempla un cruce aéreo al río Ñuble y la ubicación de la Torre 2, especial para el cruce del río. Cabe destacar, que el cruce de los cables conductores al río Ñuble se realizará mediante Dron, tal como se presentó en el Anexo 10 de la DIA. Además, se considera la ubicación de la Torre 2 entre una extracción de áridos presente, a pocos metros, y a un costado de la línea eléctrica Monterrico-Cocharcas (66 kV), que presenta una torre contigua. Para esta torre se presenta el Anexo 22 de la Adenda respecto al PAS 156, junto con el Apéndice A del estudio de socavación, en el cual se concluye y afirma que se generan bajas y nulas socavaciones en el área de ubicación de esta torre. Además, se identifica el canal artificial Rinconada de Cato, entre las estructuras de poste 12 y 13, realizando el cruce aéreo y no requiriendo habilitación de caminos de acceso que puedan intervenir este cauce, debido a que las estructuras se ubican a un costado de rutas ya existentes. Por otro lado, este cauce se ha diseñado por la “Comunidad de Agua Rinconada de Cato” con una revancha mínima de su eje hidráulico asegurando la no interacción de estos recursos hídricos con cualquier elemento del Proyecto, fundamentalmente respecto a la distancia de seguridad de más de 60 metros desde el borde del canal a la estructura de poste más cercana.

Por último, y junto con el canal Rinconada de Cato, se identificaron canales artificiales de menores dimensiones que sirven para regadío de los predios agrícolas aledaños, los cuales presentan condiciones de diseño respecto a la revancha mínima de su eje hidráulico que permite aseverar la no interacción del recurso hídrico con los elementos del Proyecto. Cabe destacar, que, todos los caminos de la LTE a las estructuras tanto para postes como torres se han trazado desde rutas existentes. En el Anexo 12 de la Adenda se determinan las capacidades de porteo hidráulico de los canales existentes y que se asocian al sector de la línea eléctrica. En el escenario más desfavorable los valores correspondientes a caudales máximos de porteo se encuentran entre 0,013 y 0,4 m³/s. Por lo anterior es que el Proyecto no requerirá presentar el PAS 156 por obras de cruce



	en esta zona, según la Resolución N°135 de la Dirección General de Aguas (DGA) del año 2020. Es relevante mencionar que las características del Proyecto no guardan relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre los cursos y cuerpos de agua mencionados. Además, se deberá considerar todas las medidas necesarias y resguardos para evitar cualquier actividad que pueda afectar las características hídricas generales de esta zona. Se descarta afectación significativa del recurso hídrico puesto que el Proyecto no afectará su cantidad ni calidad, ya que no existirá ningún tipo de extracción. Por esta misma razón no se alterarán los servicios ecosistémicos asociados a dichos cuerpos de agua. No se afectará su permanencia, ni su capacidad de regeneración ni tampoco se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no producirá superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas. Adicionalmente, aunque en todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas no son permanentes en el tiempo y son considerablemente bajas. La fase de construcción y cierre tienen una duración acotada a 8 y 6 meses respectivamente, y las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. En todas las fases del Proyecto se cumple a cabalidad con la normativa vigente. Durante la fase de construcción las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de esta fase. En la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes por la operación remota del parque y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre es similar a la construcción, pero con un 60% menos de emisiones producto de un alcance menor que en la construcción.



	El Proyecto considera la medida de adicionar un agente “matapolvo” para la fase de construcción y cierre en caminos internos, perimetrales y de acceso a las torres, con una eficiencia del 90%. Adicionalmente, se humectarán las zonas donde se realice excavación. Del análisis de dispersión se desprende que las emisiones se generan en una zona amplia del Proyecto, lo que favorece su dispersión y su distribución a lo largo de la superficie del Proyecto. El valor máximo del aporte de MP₁₀ representa menos del 5% de la respectiva norma de calidad del aire y en el límite del área de influencia el aporte es menor al 1%, por lo que se entiende que el proyecto no impactará significativamente el área de influencia. En el caso del MP_{2.5}, el aporte máximo del proyecto alcanza un valor menor al 2% de su respectiva norma de calidad del aire y en el límite del área de influencia, este nivel cae a menos del 1%. Los valores se encuentran muy por debajo de los niveles establecidos y por consiguiente no generarán daño a la salud de la población. Tampoco habrá afectación significativa sobre el componente de vegetación debido a que la magnitud y duración de estas emisiones son acotadas y puntuales. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a 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.
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 realiza una revisión de los potenciales hábitats de relevancia para el componente de fauna. No se logra identificar áreas representativas asociadas a hábitats de relevancia, lo cual se explica por el alto grado de intervención del área de Proyecto, puesto que actualmente el predio sustenta plantaciones forestales, existe infraestructura en desuso y sectores con escombros y basura. Sin perjuicio de lo anterior, se seleccionan inicialmente dos (2) puntos de fauna asociados al registro de anfibios y reptiles en la caracterización del componente. En la Adenda, se aumenta el detalle de la evaluación de ruido sobre fauna y se incorporan tres (3) puntos representativos adicionales. Uno de ellos es representativo para reptiles, otro para aves y el tercero está ubicado cercano a la Torre 1 (sector río Ñuble) y representa a todos los grupos estudiados. Para la Fauna evaluada se consideró para las especies de avifauna, mamíferos y anfibios un límite de 68 dB(A), mientras que, para los reptiles, según el mismo criterio del documento, señala un límite de 75 dB(C). En la siguiente Tabla se puede apreciar, que, para todas las fases los niveles de ruido se encuentran por debajo lo establecido, es decir, 68 dB(A) para avifauna, mamíferos y anfibios, y de 75 dB(C) para reptiles.



	Como se puede apreciar, existe cumplimiento normativo para la componente de ruido para la fauna durante todas las fases asociadas al Proyecto, por lo que no habrá afectación a nivel fisiológico ni conductual para las clases de fauna evaluadas. Cabe destacar que tampoco se afecta de forma permanente el recurso fauna, ni su capacidad de regeneración y tampoco se encuentra dentro del área de Proyecto áreas con recursos escasos, únicos y representativos, por lo que se descarta la afectación significativa. De acuerdo con la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo 3.2 de la DIA que fue actualizado en el Anexo 8 de la Adenda, éstos se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa acústica nacional e internacional para individuos de fauna, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en el receptor estudiado, se deduce entonces que no existe afectación y/o efectos negativos a causa del Proyecto sobre la potencial fauna del lugar y la registrada
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Como ya se mencionó en el Artículo 5° letra d) no se generarán impactos o exposición a contaminantes. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, según lo declarado en el Capítulo 1 de la DIA, almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona en el Artículo 6° letra a), durante la fase de operación los proyectos solares no utilizan productos químicos para el control de vegetación u otros tales como fertilizantes, herbicidas, control de plagas, etc. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. Además, el objetivo del Proyecto no tiene relación con extraer o intervenir volumen o caudal de recursos hídricos, por lo que no será una actividad presente. En particular: - No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a) - No se intervendrán significativamente cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a)



g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	- No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto - No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. - No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto Por otra parte, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Además, de los residuos líquidos de aguas servidas provenientes de Servicios Higiénicos, los cuales serán tratados en la fosa séptica. Los lodos serán retirados una vez al año o cada vez que sea necesario. En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico, se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a la que se realizarán las obras de excavación para torres, hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otros del Proyecto. Cabe destacar que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada. Además, según las pendientes propias del terreno, los cursos de agua circundantes no serán intervenidos. Las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas (Ver Anexo 8.6.1 de la DIA, Hidrología e Hidrogeología y 8.6.2. Modelación Hidráulica río Ñuble). Respecto a la red hidrográfica que tiene relación con la línea de transmisión con el cauce del río Ñuble a través del cruce aéreo y la ubicación de la Torre 2, especial para el cruce del río. Cabe destacar, que el cruce de los cables conductores al río Ñuble se realizará mediante Dron. Además, se considera la ubicación de la Torre 2 entre una extracción de áridos presente, a pocos metros, y a un costado de la línea eléctrica de alta tensión existente, que presenta una torre contigua. Para esta torre se presenta el Anexo 22 de la Adenda referido a la Actualización del PAS 156, junto con el Apéndice A del estudio de socavación, en el cual se concluye y afirma que se generan bajas y nulas socavaciones en el área de ubicación de esta torre. Además, se identifica el canal artificial Rinconada de Cato, entre las estructuras de poste 12 y 13, realizando el cruce aéreo y no requiriendo habilitación de caminos de acceso que puedan intervenir este cauce, debido a que las estructuras se ubican a un costado de rutas ya existentes. Por otro lado, este cauce se ha diseñado por la “Comunidad de Agua Rinconada de Cato” con una revancha mínima de su eje hidráulico asegurando la no
---	---



	interacción de estos recursos hídricos con cualquier elemento del Proyecto, fundamentalmente respecto a la distancia de seguridad de más de 60 metros desde el borde del canal a la estructura de poste más cercana. Por último, y junto con el canal Rinconada de Cato, se identificaron canales artificiales de menores dimensiones que sirven para regadío de los predios agrícolas aledaños, los cuales presentan condiciones de diseño respecto a la revancha mínima de su eje hidráulico que permite aseverar la no interacción del recurso hídrico con los elementos del Proyecto. Cabe destacar, que, todos los caminos de la LTE a las estructuras tanto para postes como torres se han trazado desde rutas existentes. En el Anexo 12 de la Adenda se determinan las capacidades de porteo hidráulico de los canales existentes y que se asocian al sector de la línea eléctrica. En el escenario más desfavorable los valores correspondientes a caudales máximos de porteo se encuentran entre 0,013 y 0,4 m³/s. Por lo anterior es que el Proyecto no requerirá presentar el PAS 156 por obras de cruce en esta zona, según la Resolución N°135 de la Dirección General de Aguas (DGA) del año 2020. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá impacto del Proyecto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar; lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción y operación provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de consumo. Por otra parte, no se contempla la generación ni descarga de efluentes líquidos en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección de en el recurso hídrico, así como tampoco se extraerán volúmenes del recurso hídrico.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. En todo momento se dará cumplimiento a la Ley de Caza N° 19.473 de 1996 la que establece en su Artículo 25° que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N° 19.300.

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	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos



	humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las localidades analizadas dentro del área de influencia del proyecto son las de Cato y Santa Clara en la comuna de Chillán y las localidades de Cocharcas y Menelhue en la comuna de San Carlos. El acceso al área de generación del Proyecto se realizará recorriendo 4,7 km por la Ruta N-45, que sale del norte de la ciudad de Chillán.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante las visitas a terreno efectuadas) recursos naturales al interior de la zona del proyecto que sean sustento económico para grupos humanos ajenos al dueño del predio. Lo anterior es posible determinarlo mediante la aplicación del levantamiento en terreno (mayo, junio y julio 2022), donde se logra constatar que, el área de emplazamiento de paneles fotovoltaicos y en la servidumbre eléctrica y vial, corresponde a una pradera y plantación forestal sin uso actual. En conversaciones con el dueño del predio, menciona que no existe rentabilidad debido a la escasez hídrica, altos costos mensuales y bajo valor del producto. Debido a lo anterior el propietario del predio ha estimado dar una oportunidad al negocio de arriendo del terreno para un parque solar y enfocar sus recursos en el cuidado y mantención del terreno de mayor cabida que tiene a su amparo. En relación con las zonas colindantes al proyecto y en específico a las actividades económicas identificadas en terreno es posible observar que en su mayoría las personas trabajan fuera del sector, siendo un lugar residencial y con bajo desarrollo entorno a la agricultura. En relación con el área de proyecto y el desarrollo de esta actividad se puede mencionar que en su mayoría se localizan entre 1 a 2,5 km de distancia, las cuales no se verán afectadas por las diversas acciones y parte del proyecto, dada su distancia, como también la naturaleza el Proyecto, donde se estima que el mayor tránsito vehicular y requerimiento de mano de obra será en un periodo acotado. A su vez el proyecto no modificará ni alterará las napas subterráneas, asegurando la libre disposición del recurso. Se confirma mediante información primaria que los usos actuales de los predios a utilizar podrán seguir desarrollándose debido a que en su mayoría son de uso agrícolas o bien sin uso alguno aparente. Evidencia de esto, es que actualmente por los



	predios existen líneas eléctricas de mayor voltaje que Rinconada Solar, por lo que no habrá afectación significativa en el desarrollo de los predios para sustento económico de los propietarios por la instalación de postes que son similares a las redes de trazado urbano. En base a los registros de CONADI al interior del área de influencia no existen Asociaciones ni Comunidades Indígenas que desarrollen actividades ancestrales o sustento económico. A pesar de esto, se profundiza la búsqueda, registrando la existencia de familias en la comuna de San Carlos con apellido mapuche, quienes informan no tener vínculo con ninguna organización, ni realizar manifestaciones culturales asociadas a la cultura. Por último, el Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, en la medida de lo posible, se privilegiará contratación de mano de obra local, en virtud de la disponibilidad de trabajadores y capacidad técnica. Para esto se incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario de contratación de mano de obra local en un 10% (en construcción y cierre) privilegiando a las localidades circundantes y luego ampliando la búsqueda a la comuna, provincia y en última instancia a la región, puesto que dependerá de los puestos disponibles. Lo anterior no alterará la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que, no sufrirá variación alguna respecto de su condición actual. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe al acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, ya que éstos no se desarrollan al interior del área de proyecto. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Mediante la identificación de las actividades productivas identificadas al interior del área de influencia y la circulación de vehículos asociados al proyecto, se puede establecer que mayoritariamente existirá tránsito por vías urbanas. Es importante considerar que el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo para las actividades de las fases de construcción y operación y se privilegiarán los horarios con menos tránsito para el desplazamiento, de tal manera de no afectar la movilidad.



	El Proyecto no considera el uso de vehículos de sobredimensiones, ni tampoco de camiones que circulen con sobrepeso, por lo que se reitera, que todos los vehículos a utilizar cumplirán con el estándar de los vehículos que circulan frecuentemente por las rutas señaladas, considerando las actividades económicas que se desarrollan en el sector. Dado los porcentajes de aporte de proyecto al flujo basal, se determina que, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las Rutas a utilizar considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción y cierre, y en aún menor medida en la operación debido a la operación remota. Además, en la Adenda se incorpora un Plan de Tránsito en el Anexo 17 de la Adenda y que contempla las siguientes medidas: - Restricción en horarios peak de tránsito para vehículos pesados, es decir, podrán circular entre 9:00 y 17:30 hrs. - Límite de velocidad al interior del Proyecto será de 20 km/h. - Personal de guía para guiar maniobras complejas en la Ruta N-45, por ejemplo, la labor de banderilleros. - Se realizarán capacitaciones a conductores sobre manejo seguro. - Existirá un canal de comunicación abierto a la comunidad de forma permanente, con el fin de autorregular el tránsito de vehículos y recoger inquietudes del proceso. - Se contará con documentos de los vehículos y conductores al día, ya sea revisiones técnicas, licencias, mantenciones, entre otros. Además, se verificará que los camiones circules cubriendo total y eficazmente los materiales, ante lo cual quedará registro. - Se incorporará una medida de control de emisiones atmosféricas, en caminos internos perimetrales y de acceso a estructuras, mediante la adición de un agente supresor de polvo con un 90% de eficiencia. - Se contará con humectación en las zonas de excavación para disminuir aún más la emisión de material particulado y se controlará los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva. De las estimaciones realizadas, y en virtud de los datos expuestos, se infiere que las rutas utilizadas por el Proyecto, durante sus distintas fases, no se verán afectadas por el tránsito asociado a éste, y que, por lo tanto, no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Se determina que, a partir de la condición basal de tránsito, más el aporte de flujos en fase de construcción y todas aquellas medidas de control de tránsito y comunicación con los vecinos del proyecto, no se obstruirá ni se restringirá la libre circulación,
--	---



	conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en ninguna de las fases.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación al acceso y calidad de equipamiento de servicios o infraestructura básica orientada a prestar servicios sociales y/o comunitarios a los habitantes del área de influencia del proyecto, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes, ya que tal como se explica en el Capítulo 1 de la DIA, los servicios higiénicos y de agua potable e industrial serán dispuestos al interior del predio por parte de la empresa. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual. En relación con la presencia de infraestructura social básica educación y salud, como se informó, existe registro de un establecimiento educacional (Liceo Agrícola) frente al área de Proyecto, pero tal como se ha descrito anteriormente no existirá un aumento en la demanda de matrículas, tampoco habrá alcances con las dinámicas educativas del recinto, ya que las estimaciones de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas no sobrepasan los límites establecidos durante la fase de construcción. El tipo de proyecto (parque fotovoltaico) no requiere acceso a infraestructura de salud pública (Posta de Cato y al CESFAM San Ramon Nonato, Hospital de San Carlos), ya que titular a través de convenios establecidos canalizará todo requerimiento mediante Asociación Chilena de Seguridad o mutual de seguridad. De acuerdo con lo observado en terreno, el ingreso al establecimiento cuenta con señalética vial, lo que prevendrá que existan alcances entre los vehículos utilizados por el Proyecto y los vehículos de las personas que asisten al Liceo. En relación con los sitios con significancia comunitaria, como se mencionó, existen distintas juntas de vecinos en el sector, registrando que Rinconada de Cato es el sector más cercano con sede social. Tal como se mencionó anteriormente, las emisiones atmosféricas se encuentran dentro de la normativa vigente, y los vehículos cumplirán una serie de medidas para el correcto funcionamiento del motor y por ende en las emisiones y gases producto de la combustión interna. El parque fotovoltaico es un tipo de proyecto que genera energía limpia y renovable y que no produce emisiones, ni afectación ambiental durante su operación, por lo que contribuye a la disminución de emisiones



	de gases y de MP₁₀. Se implementará señalética a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitirá por el proyecto. Además, queda estrictamente prohibido la quema de materiales al interior de la obra. Finalmente, en la Adenda se incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Canales de Comunicación” que tiene como objetivo construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto (Ver Anexo 4 de la Adenda). Asimismo, tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, teniendo presente que se requiere un máximo de 120 personas en la fase de construcción del Proyecto, como también no se alterarán ni se colapsarán los accesos al acceso a la infraestructura social básica identificada, ya que en ningún caso éstos se utilizarán. Por último, es importante indicar que no se realizarán actividades y/o intervenciones adicionales susceptibles de afectar a la población circundante, toda vez que el área del Proyecto corresponde a un sector privado sin uso efectivo en la actualidad. Por lo tanto, una vez expuestos los análisis correspondientes, es posible indicar que el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera, de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo, no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no altera ni restringe el acceso o la calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en el área de influencia del Proyecto y sus alrededores.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada. Como también, el levantamiento de información primaria, a través de entrevistas a los respectivos vecinos más próximos. En cuanto al área de influencia del proyecto, es correcto señalar, en primer lugar, que no existen actividades o manifestaciones culturales dentro del predio donde se pretende instalar el proyecto. Tal como se ha señalado en el análisis de la dimensión antropológica del informe de medio humano, no existen asociaciones o comunidades indígenas en el área de influencia del Proyecto. Existen dos familias de apellido indígena, la familia Millacahuin y Conipay, con quienes se retomó el contacto y mediante entrevistas se expone por parte de los



	entrevistados que no tienen lazos con asociaciones, comunidades ni dinámicas relacionadas con pueblos indígenas. En la comuna existen distintas festividades, destacando que en las cercanías del Proyecto se registra la existencia distintas festividades, indicando que cada Junta de Vecinos realiza festividades en sus espacios, destacando celebraciones de navidad, fiestas patrias, día del niño y media luna. También se menciona que en el sector se realizan principalmente actividades deportivas en las chanchas de futbol o en las escuelas cercanas a las viviendas. De acuerdo con el análisis realizado, es posible mencionar que ninguna de las actividades mencionadas quedará expuesta a 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, ya que cada una de ellas se realiza fuera de los predios del Proyecto, dado que corresponden a predios privados con acceso restringido. De acuerdo con el análisis realizado es posible mencionar que no existirán interacciones entre las dinámicas culturales realizadas en dicho espacio y el Proyecto, dado que se tomarán medidas voluntarias por parte del Titular, como, por ejemplo, el CAV Plan de Canales de Comunicación, vía por la cual se podrá tener conocimiento de las actividades circundantes al área de Proyecto. A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Cabe destacar que la línea eléctrica presenta una configuración similar a las redes de trazado urbano, por lo que no difiere de lo registrado en la actualidad en terreno y no interfiere con la posibilidad de manifestar tradiciones o dinámicas que tengan cabida en la localidad. La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo. Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que
--	--



	existen dos familias de apellido indígena en la zona, familia Millacahuin y familia Conipay, las cuales se logran contactar y declaran que no tienen relación con la dinámica propia de la cultura mapuche, que no existen sentimientos de arraigo y que no tienen relación con ninguna organización, asociación y/o comunidad indígena.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que existen dos familias de apellido indígena en la zona, familia Millacahuin y familia Conipay, las cuales se logran contactar y declaran que no tienen relación con la dinámica propia de la cultura mapuche, que no existen sentimientos de arraigo y que no tienen relación con ninguna organización, asociación y/o comunidad indígena. Lo anterior, es verificado por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, debido que en su pronunciamiento ORD. N° 300 del 27 de marzo de 2023, señala: “...los antecedentes presentados, permiten justificar la ausencia de susceptibilidad de afectación para los SVCGHI, en razón de las características del proyecto y a los sistemas de vida de las familias indígenas que se emplazan cercanas al mismo”.

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	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u>
Existencia de poblaciones protegidas	Respecto a poblaciones protegidas, no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que existen dos familias de apellido indígena en la zona, familia Millacahuin y familia Conipay, las cuales se logran contactar y declaran que no tienen relación con la dinámica propia de la cultura mapuche, que no existen sentimientos de arraigo y que no tienen relación con ninguna organización, asociación y/o comunidad indígena.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Respecto al Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, el Río Ñuble corresponde a un cuerpo de agua continental ribereño de carácter permanente, para el cual se ha definido como un tipo de “humedal asociado al límite urbano”. El Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.									
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que existen dos familias de apellido indígena en la zona, familia Millacahuin y familia Conipay, las cuales se logran contactar y declaran que no tienen relación con la dinámica propia de la cultura mapuche, que no existen sentimientos de arraigo y que no tienen relación con ninguna organización, asociación y/o comunidad indígena. Detallando exhaustivamente las características constitutivas de los Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas (GHPPI) en el SEIA, y según lo que señala la Resolución Exenta N°701 de mayo de 2016, del Ministerio de Desarrollo Social, se deben cumplir una serie de características que se analizan a continuación: <table border="1" data-bbox="667 835 1417 1251"> <thead> <tr> <th>Descripción</th><th>Análisis de Familias de Apellido Indígena</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compartir un espacio territorial común, el cual determinará la interacción entre los miembros del GHPPI. Por Espacio Territorial común debe entenderse aquella porción del espacio en el que interactúan las personas que componen el GHPPI, dando origen a un sistema de vida, facilitando así el desarrollo de prácticas colectivas y la construcción de una identidad de grupo, los cuales condicionan, en gran medida, sus formas de vida. Este espacio territorial incorpora sus recursos naturales (incluidos el suelo, agua y aire) y sus aspectos socioculturales, los que pueden tener un rol relevante en el desarrollo y sustento de los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.</td><td>Las familias de apellido indígena Millacahuin y Conipay no comparten sistemas de vida, ni prácticas ni formas de vida asociadas a pueblos indígenas. Tampoco se identifican el uso del espacio territorial ni aspectos socioculturales, debido a que no se identifican con la etnia mapuche.</td></tr> <tr> <td>El establecimiento de relaciones sociales, económicas y/o culturales que se dan en los pueblos indígenas, las que contribuyen a configurar una identidad cultural y pertenencia respecto al grupo o comunidad indígena y a su espacio territorial, que eventualmente generan tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo.</td><td>No se identifica identidad cultural ni sentido de pertenencia con la etnia mapuche, tanto para la familia Millacahuin como para la familia Conipay. Por lo anterior no existen actualmente tradiciones, intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo.</td></tr> <tr> <td>De la existencia de dichas relaciones sociales, económicas y culturales, y de acuerdo a la definición establecida por el RSEIA, eventualmente pueden generarse tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo en los sistemas de vida.</td><td>No se encuentran prácticas colectivas que se relacionen con hábitos y costumbres de pueblos indígenas. No existen intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo con la etnia mapuche.</td></tr> </tbody> </table> Por lo tanto, el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas (incluidas poblaciones indígenas), toda vez que no existen dichos elementos dentro del área de proyecto. Se descarta fundadamente que las familias de apellido mapuche no tienen sentimientos de arraigo, ni culturas, ni tradiciones, ni dinámicas sociales asociadas a pueblos indígenas por lo que no habrá afectación de este componente	Descripción	Análisis de Familias de Apellido Indígena	Compartir un espacio territorial común, el cual determinará la interacción entre los miembros del GHPPI. Por Espacio Territorial común debe entenderse aquella porción del espacio en el que interactúan las personas que componen el GHPPI, dando origen a un sistema de vida, facilitando así el desarrollo de prácticas colectivas y la construcción de una identidad de grupo, los cuales condicionan, en gran medida, sus formas de vida. Este espacio territorial incorpora sus recursos naturales (incluidos el suelo, agua y aire) y sus aspectos socioculturales, los que pueden tener un rol relevante en el desarrollo y sustento de los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.	Las familias de apellido indígena Millacahuin y Conipay no comparten sistemas de vida, ni prácticas ni formas de vida asociadas a pueblos indígenas. Tampoco se identifican el uso del espacio territorial ni aspectos socioculturales, debido a que no se identifican con la etnia mapuche.	El establecimiento de relaciones sociales, económicas y/o culturales que se dan en los pueblos indígenas, las que contribuyen a configurar una identidad cultural y pertenencia respecto al grupo o comunidad indígena y a su espacio territorial, que eventualmente generan tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo.	No se identifica identidad cultural ni sentido de pertenencia con la etnia mapuche, tanto para la familia Millacahuin como para la familia Conipay. Por lo anterior no existen actualmente tradiciones, intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo.	De la existencia de dichas relaciones sociales, económicas y culturales, y de acuerdo a la definición establecida por el RSEIA, eventualmente pueden generarse tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo en los sistemas de vida.	No se encuentran prácticas colectivas que se relacionen con hábitos y costumbres de pueblos indígenas. No existen intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo con la etnia mapuche.
Descripción	Análisis de Familias de Apellido Indígena								
Compartir un espacio territorial común, el cual determinará la interacción entre los miembros del GHPPI. Por Espacio Territorial común debe entenderse aquella porción del espacio en el que interactúan las personas que componen el GHPPI, dando origen a un sistema de vida, facilitando así el desarrollo de prácticas colectivas y la construcción de una identidad de grupo, los cuales condicionan, en gran medida, sus formas de vida. Este espacio territorial incorpora sus recursos naturales (incluidos el suelo, agua y aire) y sus aspectos socioculturales, los que pueden tener un rol relevante en el desarrollo y sustento de los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.	Las familias de apellido indígena Millacahuin y Conipay no comparten sistemas de vida, ni prácticas ni formas de vida asociadas a pueblos indígenas. Tampoco se identifican el uso del espacio territorial ni aspectos socioculturales, debido a que no se identifican con la etnia mapuche.								
El establecimiento de relaciones sociales, económicas y/o culturales que se dan en los pueblos indígenas, las que contribuyen a configurar una identidad cultural y pertenencia respecto al grupo o comunidad indígena y a su espacio territorial, que eventualmente generan tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo.	No se identifica identidad cultural ni sentido de pertenencia con la etnia mapuche, tanto para la familia Millacahuin como para la familia Conipay. Por lo anterior no existen actualmente tradiciones, intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo.								
De la existencia de dichas relaciones sociales, económicas y culturales, y de acuerdo a la definición establecida por el RSEIA, eventualmente pueden generarse tradiciones, intereses comunitarios y/o sentimientos de arraigo en los sistemas de vida.	No se encuentran prácticas colectivas que se relacionen con hábitos y costumbres de pueblos indígenas. No existen intereses comunitarios ni sentimientos de arraigo con la etnia mapuche.								
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.	En cuanto a los Sitios Prioritarios considerados para efectos del SEIA que forman parte de la nómina de sitios del OF. Ord. N° 100143 del año 2010 (SEA), se encuentra el Cerro Cayumanque a 73 km del Proyecto. Por otro lado, para las áreas establecidas en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la Región del Biobío se encuentra la Laguna Santa Elena a 60 km de distancia. Por otro lado, considerando el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, el Río Ñuble corresponde a un cuerpo de agua continental ribereño de carácter permanente, para el cual se ha definido como un tipo de								



	“humedal asociado al límite urbano”, si bien este se encuentra catastrado en el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente este no se encuentra protegido. De igual manera se realizó un análisis de la Susceptibilidad de afectación sobre este humedal asociado al límite urbano, ya que, una torre del Proyecto se ubicará al interior del humedal, sin embargo, no habrá afectación a este ecosistema debido a que no se dispondrá material sobre el humedal, no se realizará infiltración a través de perforaciones ni se afectará el nivel freático ni tampoco se desviarán las aguas. El proceso constructivo de las estructuras de tipo torre consiste primero en la remoción del material vegetal, en caso de ser necesario, específicamente en el área determinada para las fundaciones (cada pata de torre). Las fundaciones serán variables y se definirán en la etapa de ingeniería de detalle según la mecánica de suelos previa a la construcción de la obra. Se contempla la excavación, emplantillado, enfierradura, hormigonado y compactación del terreno de ser necesario. Lo anterior, fundamenta la no afectación al ecosistema humedal toda vez que en el entorno donde se proyecta la torre, existe una extracción de áridos y la línea eléctrica se proyecta a un costado de dos líneas existentes. Asimismo, en el PAS 156 incorporado en el Anexo 22 de la Adenda, se incorporan medidas tendientes a evitar afectación a la calidad de las aguas del río Ñuble. Asimismo, no se eliminará el espejo de agua o afloramiento de agua, ni tampoco se extraerán caudales o áridos, debido a que el objetivo del Proyecto no corresponde a una intervención o uso del recurso hídrico, tal como se menciona en los literales anteriores. No se alterará la barra terminal debido a que la torre no se encuentra dentro de ésta y debido a que dicha estructura se encuentra a un costado de una empresa de extracción de áridos y de una torre perteneciente a una línea eléctrica de alta tensión existente. Esta torre existente además cuenta con obras de defensa y caminos de accesos, por lo que se evidencia su antropización. No habrá alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana, esto dado que la Carta de Ocupación de Tierras (COT) del Anexo 8.2 Flora y Vegetación de la DIA categorizan esta formación como “cuerpo de agua” por el río Ñuble y la vegetación correspondiente a la torre es “Bosque exótico de Acacia dealbata” y se encuentra rodeada por formaciones exóticas como “Bosque exótico de Acacia melanoxylon”, por “caminos”, “terrenos agrícolas”, “área desprovista de vegetación” y “áreas urbanas o industriales”. Esto demuestra que en el punto mismo de la torre y en sus alrededores no existe vegetación azonal hídrica y ripariana.
--	--



	Adicionalmente, no habrá extracción de la cubierta vegetal de turberas ya que no se encuentra esta formación en las cercanías de la torre. Tampoco habrá deterioro y menoscabo de flora y fauna en el interior del humedal, puesto que la torre se instala aledaña a una torre de línea eléctrica ya existente, a caminos de accesos, a obras de defensa y a una zona donde se realiza extracción de áridos por lo que el grado de intervención antrópica es considerable y no diferirá de la situación base. Por lo anterior, es que no habrá transformación del componente de flora ni componente de fauna debido a que no se contempla la pérdida de fuente de agua del Río Ñuble, por lo que no se alterará la saturación del suelo de forma significativa y por consiguiente no se modificará la estructura de flora y vegetación presente. Además, la torre se ubica fuera de la lámina de agua del río Ñuble. Por último, no habrá ingreso de flora ni fauna externa o introducida al interior del humedal asociado a límite urbano. El Proyecto no es susceptible de afectar recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración que los objetos de protección que se pretenden resguardar en los sitios no se verán afectados significativamente por el Proyecto.
--	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El sector de emplazamiento no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El sector de emplazamiento no presenta 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.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 8.8 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente contiene muy poca variedad de atributos y además se valoran en calidad baja por tanto el proyecto no tendrá efectos sobre la magnitud o duración de la visibilidad del Paisaje. Si bien se reconoce que la Macrozona Centro, Subzona Llano Centro Sur, tienen valor en sí



	mismo, éste es común y abundante en el área de la zona central. Además, de las 3 Unidades de Paisaje, una de ellas fue catalogadas con calidad visual Baja (UP 2 – Área Urbana) y las otras dos fueron catalogadas con calidad visual media (UP 1 Cuerpos de Agua – y UP 3 – Terrenos Agrícolas). Finalmente, a partir de los fotomontajes asociados a puntos de observación, es posible identificar que la afectación en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, la afectación es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados. Además, existen cortinas arbóreas en zonas de rutas de mayor afluencia que cubren parcialmente la vista a las obras del Proyecto. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 40 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2,5 metros como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados y de rutas con presencia de observadores habituales. Además, gran parte de las estructuras de la línea eléctrica son de configuración similar a la que se encuentra en redes eléctricas del sector urbano, por lo que no alterará de forma significativa el paisaje. Por otra parte, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico ni turístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera ni presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia. Del análisis realizado se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con alto valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 8.8 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente contiene muy poca



	variedad de atributos y además se valoran en calidad baja por tanto el proyecto no tendrá efectos sobre la magnitud o duración en que se alteren atributos del paisaje. Si bien se reconoce que la Macrozona Centro, Subzona Llano Centro Sur, tienen valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la zona central. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 40 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2.5 metros como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. Por otra parte, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico ni turístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. Finalmente, en el Anexo 8.8 Paisaje de la DIA se realiza un fotomontaje de las estructuras en diversos puntos de observación, donde se puede observar que existe gran cantidad de cortinas arbóreas en los límites inmediatos del área de generación, sumado a que ya es una zona sumamente intervenida por infraestructura vial. Además, gran parte de las estructuras de la línea eléctrica son de configuración similar a la que se encuentra en redes eléctricas del sector urbano, por lo que no alterará de forma significativa el paisaje. De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera ni presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. En atención al análisis realizado se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos en términos de la duración y magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico y/o turístico. Dada la magnitud, características y emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, estas no alterarán significativamente los atributos de una zona, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019. El Proyecto no intervendrá el acceso a zonas turísticas, ni servicios turísticos ni actividades turísticas, por lo que no existe impacto asociado a la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren las zonas con valor turístico, a partir de la
--	---



	ejecución del Proyecto ni sus obras o partes.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Se descarta que el proyecto genere alteración y obstrucción al acceso y desarrollo de las prácticas y servicios turísticos, así como también un menos cabo a la generación de atracción de turistas y visitantes, en ese sentido se determinó que el proyecto no generará una alteración en términos significativos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos, puesto que corresponden a áreas que no constituyen un paisaje único o singular en la zona. A partir del detalle asociado a cada punto de observación, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identificaron hallazgos.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Del informe arqueológico presentado en el Anexo 8.4 de la DIA, se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de impacto en donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica realizada no entregaron hallazgos arqueológicos ni elementos patrimoniales, destacando que fue prospectada gran parte de la superficie de influencia del Proyecto. En relación al componente de paleontología, con el objetivo de evaluar alguna eventual afectación al patrimonio paleontológico producto de las actividades u obras del Proyecto, se llevó a cabo una caracterización paleontológica en el área de estudio donde se presenta la Unidad Sedimentos de Valles Actuales (Hsva) y Formación Mininco (PPlm). No obstante, durante la prospección en terreno no se identificaron materiales paleontológicos (Ver Anexo 8.5 de la DIA).



	Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera la afectación significativa de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N°17.288. De acuerdo a la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. De acuerdo con lo anterior, y considerando que no se identifica afectación significativa sobre este componente, en caso de efectuarse algún otro hallazgo arqueológico durante alguna de las actividades de excavación, se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre los lugares mencionados en el respectivo artículo, toda vez que, no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Además, y por lo mencionado en Artículo 7° letra d), de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
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 se ubica en un predio privado sin acceso a la población donde no se llevan a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de pueblos, comunidades o grupos humanos en general o grupos indígenas, por lo que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no son susceptibles de afectar actividades como las antes señaladas.

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

No fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

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 de ocurrencia de sismo

Tabla 8.1.1 Riesgo sísmico



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- El tipo de estructuras de las instalaciones de faenas y otras instalaciones como centros de transformación darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. El objetivo es minimizar el riesgo de colapso de estas estructuras, y aminorar los daños tanto estructurales como los riesgos a los trabajadores. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena, referente a los sismos, a cada uno de los proveedores de este tipo de instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar. 2.- Se capacitará y entrenará a todo el personal del Proyecto respecto a labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados previo al ingreso a las obras. El objetivo es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurra un sismo. Esto se realizará en forma previa al ingreso del personal y además cada 3 meses durante la fase de construcción. Para indicar el cumplimiento de esta medida, se realizarán las listas de asistencia a las capacitaciones. 3.- Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de un sismo, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de las IF y el parque, posteriormente se evaluará cada sitio cuando esté construida para verificar que sea un punto seguro. Se verificará su implementación mediante el reporte de la instalación de la señalética y la firma de los trabajadores de haber recibido la charla del plan de evacuación y del conocimiento de las zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	1.- Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2.- Nómina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de Construcción, Operación y Cierre: • Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. • En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido a sismos. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia de condiciones climáticas

Tabla 8.1.2 Riesgo condiciones climáticas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- No se ubicarán las instalaciones de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. El objetivo es que no haya colapso ni derrumbe, ni que las instalaciones colapsen o se vean deterioradas y puedan causar otras situaciones ambientales. El indicador de cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de las IF es segura y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas. 2.- No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. El objetivo es minimizar las ocasiones de riesgo de accidentes. El prevencionista de riesgo determinará si las condiciones climáticas son compatibles con las labores de trabajo o es necesario suspender la jornada. Adicionalmente, todos los días se solicitará el reporte climático para estar alerta sobre lluvias o condiciones que pudiesen generar riesgos. Esto será ejecutado en la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación, en caso de lluvia fuerte o



	vientos muy fuertes, las mantenciones se suspenderán hasta que las condiciones climáticas mejoren. 3.- Se capacitará y entrenará a todo el personal del Proyecto respecto a labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados previo al ingreso a las obras. El objetivo es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurran eventos de riesgo respecto a condiciones climáticas. Esto se realizará en forma previa al ingreso del personal y además cada 3 meses durante la fase de construcción. 4.- Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de algún evento de riesgo por condiciones climáticas, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de la Instalación de Faena y el parque, posteriormente se evaluará cada sitio cuando esté construida para verificar que sea un punto seguro.
Forma de control y seguimiento	1.- El indicador de cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de las instalaciones de faenas es segura y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas. 2.- Reporte de suspensión de actividades durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. 3.- Nómina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 4.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido un temporal, el Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso que existan daños que impidan el normal



	funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climáticas. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia remoción en masa

Tabla 8.1.3 Riesgo remoción en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medidas generales de prevención de contingencia para las remociones en masa, se adoptarán las siguientes medidas: Construcción: • En ingeniería de detalle se hará la mecánica de suelos para verificar las medidas a adoptar en la correcta instalación de las estructuras, principalmente en lo relacionado con las torres reticuladas de 40 metros. • En función de los resultados obtenidos en la mecánica de suelos, analizar la profundidad de las fundaciones que se requerirá para la correcta instalación de las estructuras de tipo torre reticulada, ubicada en el entorno del río Ñuble. • También se incluirá una identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal de la obra. Operación: • Los planes de mantenimiento que se diseñarán para la adecuada operación del Proyecto considerarán inspecciones para la verificación del estado del terreno donde se emplazarán las obras del Proyecto • Respecto a las torres, se verificará el estado de su base en las cuatro patas de apoyo, así como la inspección de su fijación en el terreno. Además, se contemplará una inspección del entorno de ubicación para analizar la evidencia de desprendimiento en zonas cercanas. • El tipo de especialistas que conforme la brigada de inspección, y la frecuencia de su realización dependerá de cada sector y la



	susceptibilidad de ocurrencia de remoción en masa. Cierre: • En la etapa de cierre se adoptarán todas las medidas preventivas para evitar el desprendimiento o remoción del terreno, las cuales serán indicadas por el prevencionista de riesgo o el ITO encargado de la obra.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores de cumplimiento serán: • Registro de capacitaciones de riesgos naturales – Remoción en masa. Una vez por año, con la firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación. • Registro de la ingeniería de detalle y planos referido a la instalación de las torres, donde se deberá justificar técnicamente las fundaciones que se implementarán • Identificación de sectores susceptibles al desprendimiento de tierra mediante un informe técnico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la situación del desprendimiento de terreno que implique la inclinación de una estructura, se adoptarán las siguientes acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia: • Se generará un perímetro de protección en el área donde ocurrió la emergencia. • Se evaluará con ingeniería la magnitud del desprendimiento de terreno, o inclinación de la estructura, así como su implicancia en la instalación y soporte de la misma. Si es necesario, se reforzará la base de la estructura. En caso de colapso de la estructura: • Se generará un perímetro de protección en el área donde ocurrió la emergencia • Se aislará el área donde ocurre el suceso para el posterior análisis e inspección de la magnitud de los daños. • Se cortará/detendrá la transmisión eléctrica proveniente desde el parque hacia la subestación Cocharcas • Se generará un informe técnico donde se investigue el suceso y las causas del colapso. • Se evaluará la presencia de alguna persona cercana que requiera de asistencia de emergencia, y se dará aviso a los servicios de rescate y ambulancia de forma inmediata. Ante la ocurrencia de una emergencia, y activación del plan, se le notificará a la autoridad ambiental mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, donde se explique la situación ocurrida, y las medidas adoptadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera activación de la emergencia mediante inclinación de alguna



	estructura de la LTE o desprendimiento de terreno en zonas colindantes a éstas. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia derrame de aguas grises o servidas

Tabla 8.1.4 Riesgo derrame de aguas grises, de baños químicos o aguas servidas de la fosa séptica.

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones temporales: Instalaciones de Faenas, Estanque de Agua Sucia, Baños químicos en frentes de trabajo y asociadas a las instalaciones permanentes tales como la fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de aguas residuales, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad. En cuanto al manejo de aguas grises, o servidas y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del almacenamiento. 3.- En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE. 4.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. 5.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.



	En relación si se produce un atraso en la frecuencia comprometida de retiro por el gestor de transporte y eliminación, se tomarán las siguientes medidas. 1.- De manera contractual quedará establecido que, ante un atraso, el prestador del servicio deberá hacerse responsable enviando a la brevedad el servicio comprometido. 2.- Se mantendrán otras alternativas de prestadores autorizados por la entidad sanitaria de este servicio, en caso de incumplimiento que puedan acudir de forma rápida para el retiro y manejo tanto de los baños químicos como de la fosa séptica. Ante una emanación de olores intensos o falla en el equipo de dosificación de productos químicos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle. En caso de que se produzca una emanación de olores con origen en la fosa séptica, se inspeccionarán verificará el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema.
Forma de control y seguimiento	1.- Dentro de las oficinas de las instalaciones de faenas, estarán todos los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2.- Registro de capacitaciones al conductor de aguas residuales y al personal que manipule y almacene aguas grises o servidas. 3.- Se mantendrán copias de los registros del inventario y control de limpieza y manejo de las aguas sucias de los baños químicos y de la fosa séptica. Estas copias se encontrarán en las oficinas de las instalaciones de faenas. 4.- Hojas de registro sobre retiro y manejo de aguas sucias, baños químicos y fosa séptica. 5.- Se revisará de forma mensual, el estado de la fosa séptica. Una vez alcance el 70% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas. 6.- Se revisará de forma mensual (fases de construcción y cierre) y anual (fase de operación) los efluentes de la fosa séptica, para detectar y solucionar de forma temprana cualquier desperfecto, sumado al retiro una vez al año de los lodos (todas las fases).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de aguas grises, aguas sucias o aguas servidas cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia por si ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame. - Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones



	necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos. - El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza. - Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar en la normalidad los residuos del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos. - El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc. - Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se paralizarán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia derrame de sustancias y/o residuos peligrosos

Tabla 8.1.5 Riesgo derrame de sustancias y/o residuos peligrosos

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las bodegas de residuos y sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.



	2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias peligrosas transportadas. Además de tener todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad, según NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. 2.- Revisión de pretils de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretils bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. 3.- Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. 4.- Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. 5.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. 6.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: 1.- Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. 2.- Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. El objetivo de todas estas medidas es evitar el derrame de
--	--



	sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes. La forma de control de estas medidas será: 1.- Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todas las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar en la construcción y cierre del Proyecto, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2.- Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente. 3.- Hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas. Finalmente, en caso de derrame de alguna sustancia o residuo sobre las aguas de canales presentes en el área de influencia del Proyecto, se tomarán las medidas previamente señaladas y se dará aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región de Ñuble.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas, junto con el registro de capacitación al personal que manipule y almacene sustancias y residuos peligrosos. Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Éstas se encontrarán en las oficinas de las instalaciones de faenas, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. Se mantendrá el inventario y control sobre el uso de sustancias y residuos peligrosos. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento. Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 70% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos. Se mantendrán las hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:



	a.1) Acciones Iniciales: El chofer, operador u otro dará aviso inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si este es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias, se identificará el tipo de productos transportados y si son causantes del derrame, a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. a.2) Acciones de Control: Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escapará como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. En caso de derrames de líquidos, se tratará de contener el avance de éste mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, se evitará la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. Se verificarán las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario se cavarán zanjias para desviar los flujos. Mediante la Brigada de Emergencia se tratará de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. Se mantendrá alejado al personal no autorizado. Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. a.3) Acciones Posteriores: Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar
--	--



	todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA). El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148. Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública, se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, contemplando todas las acciones realizadas y las medidas de seguimiento a implementar, según corresponda. La EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico será remitido en una copia a la Autoridad Ambiental (SMA), la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).
--	--



	Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro. Fase de operación: Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno. Fase de cierre: Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación. b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo, dadas las características de los productos utilizados para las distintas fases del proceso, se considera que la mayor parte del tiempo se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea éste causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame, se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a cumplir a lo indicado en el D.S. 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos
--	--



	contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, contemplando todas las acciones realizadas y las medidas de seguimiento a implementar, según corresponda. La EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será remitido en una copia a la Autoridad Ambiental (SMA), la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro. Cada Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de las sustancias peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc., según se requiera. Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento



	Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo. En caso de que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia incendio industrial o forestal

Tabla 8.1.6 Riesgo incendio industrial o forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción y Cierre: El riesgo de incendio interno en el Proyecto está asociado principalmente, a fumar en lugares no permitidos, disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, derrame de líquidos, así como a trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción y cierre. Fase Operación: Adicionalmente, durante la fase de operación los riesgos internos de incendio están asociados a efecto hot spot en módulos fotovoltaicos, falla en equipos eléctricos y fumar en sectores no habilitados. Respecto a los riesgos externos en todas las fases del Proyecto, estos corresponden a la realización de fogatas o quemas de basura no autorizadas, fumar en los alrededores del Proyecto, olas de calor, tormentas eléctricas y vientos fuertes. A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos: - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - La franja de seguridad de la línea eléctrica se mantendrá libre de vegetación que, suponiendo que estuviesen justo bajo el conductor en reposo de la línea eléctrica, pueda superar la distancia vertical entre el punto más bajo de la catenaria de la línea que está más abajo en el respectivo vano y la copa de estas especies, considerando la altura de su estado de crecimiento máximo, incrementada en un 20%, no sea inferior a 2,5 m, más 0,01 m por cada kV para línea de alta tensión. A su vez, se deberá identificar y evaluar el estado de toda vegetación que pueda poner en peligro la línea eléctrica, evaluando el estado de aquellos árboles alrededor de la franja,



	que, estando dañados, inclinados, volcados, enfermos o con otro tipo de problemas, pudiesen dañar los conductores o estructuras de la línea eléctrica. Luego, tomar las medidas necesarias, tales como podar o talar dichos árboles. Lo anterior cumpliendo con lo dispuesto en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, que define la franja y las distancias de seguridad de las líneas de transporte y de distribución de energía eléctrica. - Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. - Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (mensuales), según se establece en la normativa vigente. - Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. - Capacitación a trabajadores por personal con experiencia comprobada acerca del correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. - Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. Esto se auditará mensualmente, y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención. En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizarán las mantenciones adecuadas y limpiezas para no disminuir la eficiencia del panel y prevenir cualquier tipo de efecto hot spot.
--	---



	Con respecto a la línea eléctrica (alta tensión) ésta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad. De igual forma, el camino perimetral del área de generación servirá como cortafuego, dado que serán áreas con un ancho de 7 metros libres de vegetación. En relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área de Proyecto o fuera de éste. En forma complementaria y sin perjuicio de lo anterior, a partir de las indicaciones establecidas en el documento “PAUTA DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES”, disponible en CONAF con fecha de agosto del 2020, se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general: - Los extintores instalados serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el DS N° 369/1996, del MINECON. Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo a la capacidad en m² según D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. - El almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles solo se realizará en las áreas definidas para dicho efecto en la Instalación de Faena. - El almacenamiento de combustibles se realizará exclusivamente en la Instalación de Faena, en ningún caso en los frentes de trabajo móviles. El experto en prevención de riesgos en la faena definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de sustancias inflamables, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. - Para reducir el riesgo de incendios, se instalarán señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de sustancias inflamables y residuos. - La señalización en terreno dará las instrucciones claras de no encender fuego, no fumar, kit de derrames. - El manejo de residuos se realizará considerando un retiro diario de los frentes de trabajo, trasladándose a sus respectivas áreas de acopio en las Instalaciones de Faenas. - En las actividades que requieran uso de equipos que puedan generar chispa o llama, se seleccionará lugares alejados de
--	--



	elementos combustibles, como pastizales, residuos de tala y poda y cualquiera otro que pueda alimentar un incendio. En caso de no poder segregar, se instalarán biombos o pantallas incombustibles que impidan la proliferación de chispas sobre elementos combustibles, y mantener en la zona elementos de extinción portátil. - El Titular no considera la implantación de brigadas contra incendios, priorizando el resguardo de las vidas de sus trabajadores privilegiando que el combate de incendios sea efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos, etc. - Para la prevención y operación de un eventual foco de incendio forestal, se considera el uso de estaciones de emergencia que cargan consigo extintores portátiles, números de emergencias, radiocomunicación. - Se capacitará al personal en relación al plan de emergencias, para conocer los métodos de reacción frente a incendios. Instalación y mantención de al menos un letrero visible en lugares de acceso al predio con transito regular, que contenga el nombre del predio y número de emergencias 130. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros). - Se definirá un punto de encuentro en caso de incendio en la obra. - Se realizará un flujograma para saber quién y qué debe realizar en un incendio en la obra. A su vez, se contemplan las siguientes medidas preventivas con incendios: - Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo. - Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - Cumplir que el almacenamiento y transporte de Substancias Inflamables, cumpla con las normas establecidas. - En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa. - Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito, especialmente el uso No Autorizado de "múltiple" o "ladrones de Corriente" y "Estufas eléctricas". - Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual



	dará cuenta del estado, mantención y vencimiento de los mismos, junto con la señalética de prohibición de fumar en sectores que corresponda. Se capacitará al personal referente al uso de extintores y uso de EPP, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, junto con la capacitación (temas tratados) de los riesgos internos y externos de incendio y cada forma de prevención. Se contará con el registro de informes mensuales del estado de cada una de las obras y elementos de prevención. Registro de la señalética del número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y de los sectores para fumar. Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles y en la franja de seguridad de la línea eléctrica, donde se controlará la vegetación que pueda crecer en los caminos del Proyecto, así como en el área de la línea eléctrica. Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara. - En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: - Motores u otros equipos eléctricos; - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada.



- Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos y a la Corporación Nacional Forestal a través de su número de emergencia 130.
- Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente.
- Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.

Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

En forma complementaria y sin perjuicio de lo anterior, a partir de las indicaciones establecidas en el documento “PAUTA DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES”, disponible en CONAF con fecha de agosto del 2020, se llevarán a cabo los siguientes procedimientos ante un incendio:

- Se monitoreará regularmente el avance de los incendios forestales cercanos a líneas de transmisión, empleando la información del Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF.
- Si se concreta un incendio se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que éste evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación.
- En el caso de que un incendio forestal afecte a instalaciones y se genere una falla (falla por arco eléctrico generado por humo), se envía a una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipado el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea, previa coordinación con el CEN.
- Además, se instruirá al personal de faena a cumplir con el siguiente protocolo ante detección de amagos de incendio:
 - En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.) ;
 - En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con extintor rápido al sitio del amago, sólo trabajadores capacitados para usarlo, de lo contrario se debe evacuar el área a las Zonas de Seguridad. Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia accidentes de tránsito asociados al Proyecto

Tabla 8.1.7 Riesgo por accidentes de tránsito asociados al Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto, y rutas asociadas al Proyecto. Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta las instalaciones de faenas del área de generación y de la subestación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas: - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Uso obligatorio del cinturón de seguridad. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deberán realizar una buena conducción del



	vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena y todos los documentos legales asociados, verificando su vigencia. Registro de los check-list diarios de los equipos y revisiones de la presencia o no de elementos esenciales (ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.) Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): - Instalaciones o vehículos involucrados. - Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. - Personas afectadas. - Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros,



	Bomberos, SAMU, etc.). - Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. - Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. - En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. - Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. - En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia, se informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia por uso de equipos y maquinaria pesada

Tabla 8.1.8 Riesgo por uso de equipos y maquinaria pesada	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faenas y frentes de trabajo móvil
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: • El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. • Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. • El supervisor será el responsable de resguardar el sitio



	arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones. Registro de la mantención y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de las instalaciones de faenas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento (leve, serio, grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.



8.1.9 Riesgo o contingencia por movimiento de tierras

Tabla 8.1.9 Riesgo por movimiento de tierras	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un hallazgo o sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o hallazgo y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y seguimiento	Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de movimiento de tierra. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de las instalaciones de faenas. Informes en caso de encontrarse hallazgos arqueológicos o sitios arqueológicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento accidente (leve, serio o grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.



	• Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8.1.10 Riesgo o contingencia de atropello y afectación de fauna silvestre

Tabla 8.1.10 Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del Proyecto, considerando las instalaciones de faenas del área de generación y de la subestación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello, electrocución, colisión y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del proyecto (charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 20 km/h. - Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto. - En particular para evitar la colisión y electrocución de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas: • Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5 metros entre conductores, y 0,6 metros entre conductor y tierra, de acuerdo a lo propuesto en SAG (2015). • Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. • Instalación de visualizadores de línea tipo balizas u otro tipo de señalización, en los cables de guardia de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de generar desvíos de



	vuelo. • Instalación de peines en las crucetas de las torres y poste de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de evitar que las aves se posen sobre las estructuras y aisladores. • En forma complementaria o caso de no poder instalar balizas, instalación de disuasores de vuelo que permitan aumentar la visibilidad de la línea.
Forma de control y seguimiento	Registro de los asistentes a las capacitaciones realizadas al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto. Instalación de señales de limitación de velocidad dentro de la zona donde se emplaza el Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, tanto la afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, entre otros) como especies protegidas por ley de caza, se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas, idealmente por personal capacitado, para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación acreditados de fauna silvestre más cercano y con disponibilidad al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies al lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El Titular formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso b) Determinación del curso de acción a seguir c) Rescate y Transporte d) Rehabilitación, Liberación/Relocalización.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido, entregando un informe al final de la situación de emergencia. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.



8.1.11 Riesgo o contingencia Alumbramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.1.11 Alumbramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto. Principalmente relacionado con actividades de excavación, hincado de estructuras de soporte de paneles solares, instalación de estructuras de la línea de transmisión (Postes, Torres y Marcos de Línea).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo: - Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). - El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. - Se tendrá especial cuidado en las excavaciones para evitar el contacto con aguas Para evitar la contaminación de este recurso, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: - o Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físicoquímicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. - o Asimismo, el Titular aclara que las mantenciones de vehículos serán realizadas al exterior de las instalaciones, siempre en talleres debidamente autorizados para estos efectos, tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA. - o Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de combustible para el abastecimiento de los vehículos, camiones y camionetas, para lo cual habrá una zona de carga de combustible al interior de la instalación de faena 1, la cual tiene una superficie de 112 m² y contará con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que evite posibles derrames de hidrocarburos y la eventual contaminación del suelo. Dentro de la zona de carga de combustible, existirá un estanque de acopio de combustible para el uso inmediato de la maquinaria o de emergencia. Éste poseerá una capacidad máxima de 20.0000 litros y se instalarán letreros de advertencias tales como “INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. El área para almacenamiento de combustibles cumplirá con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N°160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción”. - o Compromiso de utilización de materiales que tengan potencial



	contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurarán que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, el Titular aclara que todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas son de acero galvanizado, material que evita los procesos anteriormente descritos. o Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez, el Titular acompañará imágenes fotográficas (con fecha) y describirá los procedimientos seguidos, con el respectivo análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. (Art. 25 Quinquies de la Ley N°20.417)."



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción, y cierre del proyecto, se darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: - o Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). - o La identificación del área afectada y su extensión. - o Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. - o Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente descrita)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normativa de carácter general

9.1.1. D.S. N°100/2005: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la constitución política de la república de Chile, del Ministerio del Interior.

Tabla 9.1.1 Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005, MINSEGPRES.	
Componente/materia:	General
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 corresponde a un parque solar que generará actividades que podrían afectar el medio ambiente, es por esto que, conforme a lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente, específicamente, dando cumplimiento la Ley N°19.300, que es la normativa que da la garantía constitucional del artículo 19, N°8.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto, esto mediante la presentación de la DIA al SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al SEIA, para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.



Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”).
--------------------------------	--

9.1.2. Ley N°19.300 Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente, modificada por la ley 20.417 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.1.2 Ley N°19.300 Aprueba ley sobre bases generales del medio ambiente, modificada por la ley 20.417 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	General
Otros cuerpos legales	DS 40 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	El Proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque fotovoltaico de generación mayor a 3 MW. Por lo anterior, el Proyecto debe someterse a evaluación ambiental, dado que califica dentro de los proyectos o actividades listados en el Artículo 10° de la ley 19.300, específicamente los literales c) relativo a las “Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW” y b) “Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”. Adicionalmente, se somete a evaluación mediante una DIA, ya que no presenta efectos, características o circunstancias del Artículo 11° que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución, para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el Artículo 10° de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante el ingreso del Proyecto al SEIA, a través de una DIA previo a su ejecución, por lo que, necesita contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA, lo que podrá ser registrado y fiscalizado por la autoridad.

9.1.3. D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.1.3 D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	General
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	El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, siendo sometido al proceso de evaluación ambiental a través de



aplica	la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 3° letra c) del Reglamento.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente y obtenga su RCA favorable para dar inicio a sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad ambiental.

9.1.4. D.S N°31/2013 Aprueba el Reglamento sobre el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones

Tabla 9.1.4 D.S N°31/2013 Aprueba el Reglamento sobre el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.	
Componente/materia:	General
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	La presente norma es aplicable al Proyecto en su conjunto, considerando todas las partes, obras y acciones que comprende. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA) quedará sujeto al seguimiento y fiscalización por parte de la SMA, como también de la obligación de cumplir con lo establecido en esta norma.
Forma de cumplimiento	El Titular de la RCA del presente Proyecto, proveerá todos los antecedentes, informaciones y datos a la SMA, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	En carpeta de seguimiento del Proyecto, se mantendrán actualizados todos los registros de envío a la SMA información, antecedentes, datos, según corresponda, ya sean los emails, cartas conductoras, formularios u otro tipo de registro según sea el caso.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión periódica y actualización de los registros mencionados.

9.1.5. Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Tabla 9.1.5 Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.	
Componente/materia:	General
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,	La presente norma establece el deber de reporte a la SMA de avisos,



residuo o sustancias a la que aplica	contingencias e incidentes, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Forma de cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las fases del Proyecto, será debidamente reportado la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte de los avisos, contingencias o incidentes, según corresponda, en el sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registro de comprobantes, luego de cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.

9.1.6. Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.

Tabla 9.1.6 Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.	
Componente/materia:	General
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 se ha presentado al SEIA para la obtención de una RCA. Por tanto, aplica a todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular del Proyecto ingresará a la página web http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ para obtener el usuario y contraseña y así completar el formulario electrónico con la información solicitada. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante generado por el Registro Público de las Resoluciones de Calificación Ambiental emitido por la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión de la existencia del registro (comprobante).

9.2. Normativa de carácter especial Aire y Emisiones a la Atmósfera

9.2.1. D.S. N°48/2015: Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo.

Tabla 9.2.1 D.S. N°48/2015: Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponden a material particulado que aporta el



aplica	Proyecto producto de los movimientos de tierra para la limpieza y despeje del terreno, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Para esta fase, el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas es la actividad que genera mayores emisiones de material particulado. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, asociadas a las labores de mantención y limpieza del parque y los postes/torres de la LTE. Las emisiones en esta fase corresponden a material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. El tránsito de vehículos por caminos pavimentados es la mayor actividad generadora de material particulado para esta fase. Para la fase de cierre del Proyecto, se consideran las actividades asociadas al desmantelamiento de las instalaciones del parque fotovoltaico y la LTE, por lo que las emisiones atmosféricas para esta etapa corresponden a la generación de material particulado producto de las actividades de desmantelamiento y limpieza, y al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se realizó un cálculo de estimación de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 3.1. de la DIA, actualizado en el Anexo 7 de la Adenda, en el que se estima la emisión de material particulado, entre otros contaminantes atmosféricos y se evalúa el cumplimiento normativo. La estimación realizada indica que las emisiones anuales de MP₁₀ y MP_{2,5} son inferiores a 1 ton para todas las fases del Proyecto. A su vez, con respecto al artículo 54 del PPDA, se establece un límite para compensar emisiones de MP equivalente a 1 ton/año de MP, sobre su situación base. Al respecto, la situación base del proyecto es la etapa de operación, por lo que el proyecto no debiese compensar emisiones. Incluso para la situación más desfavorable asociada al primer año en que se llevará a cabo la fase de construcción, las emisiones generadas serán de carácter puntual, no siendo relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, en primer lugar, a que las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos, los cuales además son de rápida dispersión, y, por otra parte, se debe a que las actividades emisoras son de corta duración dentro de la fase de construcción. Sin perjuicio de lo anterior, se realizó una modelación de dispersión para MP₁₀ y MP_{2,5} en la etapa de construcción (peor escenario), toda vez que son los contaminantes de mayor importancia en la zona del PPDA vigente, con la finalidad de verificar el comportamiento frente a las normas de calidad del aire. En conformidad al objetivo del Artículo 1° del presente cuerpo normativo, se da cumplimiento a la norma primaria de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, determinando que las emisiones generadas se encuentran bajo el umbral señalado (ambas alcanzando un aporte máximo inferior al 2% del límite establecido en sus respectivas normas de calidad de aire). Para dar cumplimiento a lo establecido anteriormente, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes acciones de control de material particulado a la atmósfera: En los frentes de trabajo durante las actividades de excavación se realizará humectación para una reducción con eficiencia del 50% de emisiones de material particulado.



	En los caminos internos, caminos de acceso a postes/torres, y caminos perimetrales se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Considerando que la modelación realizada, arroja valores por debajo de lo establecido en las respectivas normas de calidad, se cumple con el objetivo y lo planteado en el artículo 1° del PPDA. De igual manera, se mantendrá en las oficinas el registro de todas aquellas medidas que contemplen una disminución de las emisiones atmosféricas (revisiones técnicas al día, mantenciones, uso de supresor de polvo, etc.) A su vez, la ejecución en terreno de las acciones descritas será registrada mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Adición de agente “mata polvo” en caminos internos, caminos de acceso y caminos perimetrales, así como humectación de frentes de trabajo donde se realice excavación. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos de aplicación de humectación y adición del agente “mata polvo”. Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

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

Tabla 9.2.2 D.S. N°144/1961: Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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 del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponden a material particulado que aporta el Proyecto producto de los movimientos de tierra para la limpieza y despeje del terreno, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes (CO, COV/HC, SOx, NOx y NH3) debido a la combustión interna de motores de vehículos y maquinaria, y utilización de grupos electrógenos. El tránsito de vehículos por vías no pavimentadas es la actividad que genera mayores emisiones de material particulado en esta fase.



	Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, asociadas a las labores de mantención y limpieza del parque y las torres de la LTE. Las emisiones en esta fase corresponden a material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos y debido a la utilización de un grupo electrógeno de respaldo. El tránsito de vehículos por caminos pavimentados es la mayor actividad generadora de material particulado para esta fase. Para la fase de cierre del Proyecto, se consideran las actividades asociadas al desmantelamiento de las instalaciones del parque fotovoltaico y la LTE, por lo que las emisiones atmosféricas para esta etapa corresponden a la generación de material particulado producto de las actividades de desmantelamiento y limpieza, y al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos y maquinarias, y debido a la utilización de grupos electrógenos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: • En los frentes de trabajo durante las actividades de excavación se realizará humectación, para una reducción con eficiencia del 50% de emisiones de material particulado. • En los caminos internos, caminos de acceso a postes/torres y caminos perimetrales se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Adición de agente “mata polvo” en caminos internos, caminos de acceso y caminos perimetrales, así como humectación de frentes de trabajo donde se realice excavación. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos de aplicación de humectación o adición del agente “mata polvo”. Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.



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

Tabla 9.2.3 D.S. N°138/2005: Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	DS N°1/2013 Reglamento del RETC.
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 disponer de 5 grupos electrógenos en la fase de construcción y cierre, tres de 15 kVA para los frentes móviles de la línea de transmisión, uno de 80 kVA para la instalación de faenas 1 y uno de 40 kVA para la instalación de faenas 2. Cabe mencionar que los grupos electrógenos mencionados anteriormente corresponden a obras de carácter temporal. En la fase de operación del Proyecto se considera 1 solo grupo electrógeno de 20 kVA, el cual permanecerá en forma permanente y solo será utilizado en caso de requerirse por alguna situación de emergencia.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

9.2.4. Norma. D.F.L N°1/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.

Tabla 9.2.4 D.F.L N°1/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

9.2.5. D.S. N°4/1994: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.2.5 D.S. N°4/1994: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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 la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar y camiones para transporte de insumos y residuos. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.2.6. Norma. D.S. N°279/1983: Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.6 D.S. N°279/1983: Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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 considera la utilización de vehículos motorizados.
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. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo



	vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.7. D.S. N°55/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.2.7 D.S. N°55/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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 la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.8. D.S. N°54/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, del Ministerio de transporte y telecomunicaciones.

Tabla 9.2.8 D.S. N°54/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, del Ministerio de transporte y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.



9.2.9. D.S. N°211/1991: Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.2.9 D.S. N°211/1991: Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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 utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.

9.2.10. D.S. N°75/1987: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.2.10 D.S. N°75/1987: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones y cláusulas contractuales con las empresas contratistas.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas.



9.2.11. D.S. N°47/1992: Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones, del Ministerio de vivienda y urbanismo.

Tabla 9.2.11 D.S. N°47/1992: Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones, del Ministerio de vivienda y urbanismo.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones a la Atmósfera
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	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. En la fase de cierre se considera también el tránsito vehicular para actividades de desmantelamiento. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre, las que se describen a continuación. • En los frentes de trabajo durante las actividades de excavación se realizará humectación, para una reducción con eficiencia del 50% de emisiones de material particulado. • En los caminos internos, perimetrales y de accesos a postes/torres se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Adición de agente “mata polvo” en internos, perimetrales y de accesos y humectación de frentes de trabajo donde se realice excavación. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas de la aplicación de la humectación y agente “mata polvo”.

9.3. Normativa de carácter especial Ruido



9.3.1. D.S. N°38/2011: Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del medio ambiente.

Tabla 9.3.1 D.S. N°38/2011: Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del medio ambiente.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	Decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaría general de la presidencia.
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, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol, el funcionamiento de los centros de transformación, baterías y línea de transmisión. Durante la posible fase de cierre, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de desmantelamiento y limpieza. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3.2 de la DIA, actualizado en Anexo 8 de la Adenda, se presentan los resultados de la modelación de Ruido elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA, en tanto se implementarán 2 barreras acústicas fijas y 3 móviles para resguardar a 5 receptores humanos sensibles, tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre. Las barreras serán de un material que cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente), además, las juntas de los paneles que conformen las barreras serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular implementará un protocolo de revisión, mantención y reparación de la barrera acústica a implementar en las fases de construcción y cierre, de forma que: - Al inicio de cada mes, el encargado de Medio Ambiente o la persona designada por éste hará un chequeo de la barrera acústica que se implementará. El chequeo corresponderá a una revisión visual por ambos lados de la barrera, donde se corroborará que no existan daños a las estructuras. - En términos de mantención, se acordará con la empresa contratista



	proveedora de la barrera la periodicidad en la que es recomendable su realización. - Las reparaciones o el cambio de la barrera se realizarán en caso de que la revisión detecte irregularidades en la materialidad o estructura de la barrera acústica. - Se llevará un registro de cada revisión realizada, señalando la barrera revisada y la sección de la misma (pudiendo dividirse por panel o metraje de la barrera, según resulte conveniente. Esta nomenclatura deberá definirse en un comienzo y deberá mantenerse durante toda la fase que se utilice la barrera). El registro deberá contener además el nombre del profesional que realiza la inspección, su cargo, empresa, fecha y firma. - En caso de las mantenciones, reparaciones o cambios, también se llevará un registro de la realización de estas actividades, donde se señalará el nombre del profesional que realiza la mantención o reparación, su cargo, empresa, fecha y firma.
Forma de control y seguimiento	Presencia de los registros de revisión, mantención y reparación en faena.

9.4. Normativa de carácter especial Residuo Líquidos.

9.4.1. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.

Tabla 9.4.1 D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Residuo Líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a la Fosa Séptica ubicada en la instalación de faenas 1 de carácter temporal y con un diseño de 2 estanques de 15,4 m ³ ; y la ubicada en la instalación de faenas 2 de carácter permanente de 2 m ³ de capacidad. Estas fosas servirán para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos ubicados en las instalaciones de faenas del Proyecto durante la fase de construcción y aledaño al Edificio de Control durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se habilitarán 2 fosas sépticas para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Cada fosa considerará un tratamiento primario o pretratamiento, un tratamiento de separación física y una etapa de biodegradación o fermentación anaeróbica. Durante la operación se mantendrá una de estas fosas, la que se encuentra ubicada aledaño a la subestación elevadora y al edificio de control. Luego de un período de retención entre 1 a 3 días, el efluente clarificado será dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. Por su parte, la porción sólida (lodos) que quede en las fosas será retirada por un servicio de limpiafosa de forma anual o cuando se necesite. El retiro será llevado a cabo por una empresa certificada sanitariamente y los lodos serán dispuestos en un sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.



	Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 138. Obtención resolución sanitaria para sistemas de tratamiento de aguas servidas particulares.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y operación se considera un monitoreo anual del efluente proveniente de las fosas sépticas. Se mantendrá un registro de los monitoreos realizados, además de un registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado.

9.4.2. D.F.L. N°725/1968: Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.4.2 D.F.L. N°725/1968: Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuo Líquidos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de 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	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en sistemas de tratamiento particular (fosas sépticas) ubicadas en cada instalación de faena (2) considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la fosa séptica de 2 m³ ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente será infiltrado en el terreno.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. A su vez, durante la fase de construcción se instalarán servicios higiénicos en la instalación de faenas 1 (temporal) y al interior del Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes a dos fosas sépticas (una en cada sitio) y los lodos serán retirados por una empresa autorizada de forma anual o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la autoridad. Para la fase de operación, se mantendrán solamente los servicios higiénicos ubicados en el Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una fosa séptica y los lodos serán retirados de igual forma por una empresa autorizada anualmente o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la



	autoridad. Además, se considera un monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. Previamente a la instalación de las fosas sépticas, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Fosas Sépticas. Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación, realizado por una empresa autorizada. De igual modo, se contará con un registro de revisiones y pruebas de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos, además en construcción se verificará el monitoreo anual de los efluentes generado por las fosas sépticas. Para la fase de operación, se considera el monitoreo anual del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

9.4.3. D.F.L N° 1/1989: Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.4.3 D.F.L N° 1/1989: Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuo Líquidos
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	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en sistemas de tratamiento particular (fosas sépticas) ubicadas en cada instalación de faena (2) considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la fosa séptica de 2 m³ ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente será infiltrado en el terreno.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los



	permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. A su vez, durante la fase de construcción se instalarán servicios higiénicos en la instalación de faenas 1 (temporal) y al interior del Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes a dos fosas sépticas (una en cada sitio) y los lodos serán retirados por una empresa autorizada de forma anual o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la autoridad. Para la fase de operación, se mantendrán solamente los servicios higiénicos ubicados en el Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una fosa séptica y los lodos serán retirados de igual forma por una empresa autorizada anualmente o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la autoridad. Además, se considera un monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. Previamente a la instalación de las fosas sépticas, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Fosas Sépticas. Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación, realizado por una empresa autorizada. De igual modo, se contará con un registro de revisiones y pruebas de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos, además en construcción se verificará el monitoreo anual de los efluentes generado por las fosas sépticas. Para la fase de operación, se considera el monitoreo anual del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

9.4.4. D.S. N°594/1999: Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.4.4 D.S. N°594/1999: Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuo Líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en sistemas de tratamiento particular (fosas sépticas) ubicadas en cada instalación de faena (2) considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la fosa séptica de 2 m³ ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente será infiltrado en el terreno.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. A su vez, durante la fase de construcción se instalarán servicios higiénicos en la instalación de faenas 1 (temporal) y al interior del Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes a dos fosas sépticas (una en cada sitio) y los lodos serán retirados por una empresa autorizada de forma anual o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la autoridad. Para la fase de operación, se mantendrán solamente los servicios higiénicos ubicados en el Edificio de Control (permanente), los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una fosa séptica y los lodos serán retirados de igual forma por una empresa autorizada anualmente o según necesidad. El efluente generado será infiltrado en el terreno. Los lodos serán retirados a través por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y enviados a centros de disposición final aprobados por la autoridad. Además, se considera un monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. Previamente a la instalación de las fosas sépticas, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Fosas Sépticas. Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo anual de los efluentes de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación, realizado por una empresa autorizada.



	De igual modo, se contará con un registro de revisiones y pruebas de las fosas sépticas para las fases de construcción y operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos, además en construcción se verificará el monitoreo anual de los efluentes generado por las fosas sépticas. Para la fase de operación, se considera el monitoreo anual del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

9.5. Normativa de carácter especial Agua potable.

9.5.1. D.S. N°735/1969 Aprueba reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla 9.5.1 D.S. N°735/1969 Aprueba reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua 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 fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, en caso de necesitarlo, la que será adquirida a empresas autorizadas por la autoridad sanitaria y que cuenten con la resolución de autorización vigente. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 20 m³ ubicado en la instalación de faena 1, de carácter temporal y un estanque de 5,4 m³ ubicado en la instalación de faena 2 que durante la operación permanecerá aledaño al Edificio de Control. Para la fase de operación no se considera que exista personal permanente, de igual forma, se contempla para el correcto funcionamiento del proyecto solar el estanque de agua potable utilizado durante la construcción en la instalación de faena 2 y luego aledaño al Edificio de Control, por lo que se proveerá del servicio en cantidad y calidad según lo estipulado en esta norma.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 150 litros/persona/día, como mínimo cumpliendo de esta manera con lo establecido en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.
Forma de control y	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.



seguimiento	
-------------	--

9.5.2. D.S. N°446, oficializa norma chilena N°409 /1. Of 2005 Sobre Calidad de Agua para Uso Potable.

Tabla 9.5.2 D.S. N°446, oficializa norma chilena N°409 /1. Of 2005 Sobre Calidad de Agua para Uso Potable.

Componente/materia:	Agua 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 fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, en caso de necesitarlo, la que será adquirida a empresas autorizadas por la autoridad sanitaria y que cuenten con la resolución de autorización vigente. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 20 m³ ubicado en la instalación de faena 1, de carácter temporal y un estanque de 5,4 m³ ubicado en la instalación de faena 2 que durante la operación permanecerá aledaño al Edificio de Control. Para la fase de operación no se considera que exista personal permanente, de igual forma, se contempla para el correcto funcionamiento del proyecto solar el estanque de agua potable utilizado durante la construcción en la instalación de faena 2 y luego aledaño al Edificio de Control, por lo que se proveerá del servicio en cantidad y calidad según lo estipulado en esta norma.
Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada por el Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en este Decreto en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el proveer del agua en los términos descritos, para cuyos efectos adicionalmente se contará con un registro de la adquisición del agua y la autorización sanitaria de la empresa que lo provee.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.6. Normativa de carácter especial Sustancias peligrosas.

9.6.1. D.S. N° 43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud

Tabla 9.6.1 D.S. N° 43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
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	La Bodega de Sustancias Peligrosas estará ubicada en la instalación de faena 1, y estará emplazada en una superficie de 14,67 m ² , donde se almacenarán



aplica	sustancias de carácter peligroso tales como aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. La Bodega estará ordenada y contará con la señalética adecuada, cumpliendo lo establecido en el D.S. 43/2015 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas requeridas durante las fases de construcción y cierre se almacenarán en una bodega especial para sustancias peligrosas, que cumpla con lo establecido para este tipo de recintos, según lo indicado por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incorporarán letreros de “No Fumar” en el acceso y al interior de la Bodega de Sustancias Peligrosas. La bodega será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con techumbre y piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso. Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente y/o SEREMI Salud.

9.6.2. NCh 2.245 Of. 2015 y NCh 2.353 Of. 1996, Sustancias Químicas – Hojas de Datos de Seguridad – Requisitos y Sustancias Peligrosas – Transporte por Carretera – Hoja de Datos de Seguridad

Tabla 9.6.2 NCh 2.245 Of. 2015 y NCh 2.353 Of. 1996, Sustancias Químicas – Hojas de Datos de Seguridad – Requisitos y Sustancias Peligrosas – Transporte por Carretera – Hoja de Datos de Seguridad	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar sustancias químicas como insumo para las actividades de construcción. La Bodega de Sustancias Peligrosas estará ubicada en la instalación de faena 1, y se emplazará en una superficie de 14,67 m ² , donde se almacenarán sustancias de carácter peligroso tales como aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. La Bodega estará ordenada y contará con la señalética adecuada, cumpliendo lo establecido en el D.S. 43/2015 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas requeridas durante las fases de construcción y cierre se almacenarán en una bodega especial para sustancias peligrosas, que cumpla con lo establecido para este tipo de recintos, según lo indicado por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente y/o SEREMI Salud.



9.6.3. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 9.6.3 D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	DFL N°4/1959 – Aprueba el Texto de la Ley General de Servicios Eléctricos.
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	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se establecerá una zona de carga de combustible de 112 m ² , la cual contará con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que evite posibles derrames de hidrocarburos y la eventual contaminación del suelo. Esta zona alojará un depósito de 20 m ³ , el cual se utilizará para abastecer de combustible a maquinarias y equipos, disponiéndose de un área exclusiva, la cual estará cubierta y contará con un piso de concreto impermeable para evitar la contaminación del suelo por posibles derrames.
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones cisterna o tanque debidamente habilitados y autorizados para este propósito (contrato del tipo “suministro en planta”), que deberá dar cumplimiento a la normativa aplicable al almacenamiento, manejo, transporte y suministro de combustibles líquidos derivados del petróleo (D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de guías de despacho de combustibles. Registro de carga de combustible de vehículos.

9.7. Normativa de carácter especial Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)

9.7.1. D.F.L. N°725/1967: Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.7.1 D.F.L. N°725/1967: Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales no Peligrosos y peligrosos)
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	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como restos de comida, papeles, envases y



aplica	envoltorios de comida, etc; residuos industriales no peligrosos como del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, etc, incluyéndose en estos últimos los paneles dañados. También se generarán residuos peligrosos como restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, etc. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. Fase de construcción y cierre: Los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena (1 y 2), para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal (Bodega) será de dos veces por semana. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en el patio de salvataje de la instalación de faenas 1 y en la bodega de residuos no peligrosos ubicada al interior de la instalación de faenas 2. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje y de la bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Fase de Operación: La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán almacenados en la bodega de residuos domésticos y en la bodega de residuos no peligrosos de la instalación de faenas 2, respectivamente, las cuales se ubicarán aledañas al Edificio de Control, ya que éstas permanecerán de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. Posteriormente serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado, pudiendo también los paneles dañados (RISES) ser llevados a un lugar autorizado para reciclaje. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos, aledaña al Edificio de Control, que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para cada bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

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

Tabla 9.7.2 D.S. N°594/1999: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales no Peligrosos y peligrosos)
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 generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc; residuos industriales no peligrosos como material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción, elementos de ferretería, paneles dañados, etc.; y residuos peligrosos como restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, etc. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de cada instalación de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: • Residuos domésticos (restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.), serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal (Bodega) será de dos veces por semana. • Residuos sólidos industriales no peligrosos (material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en el patio de salvataje de la instalación de faenas 1 y en la bodega de residuos no peligrosos ubicada al interior de la instalación de faenas 2. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje y de la bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. • Residuos sólidos peligrosos (restos de combustibles, lubricantes,



	envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Fase de Operación: La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán almacenados en la bodega de residuos domésticos y en la bodega de residuos no peligrosos de la instalación de faenas 2, respectivamente, las cuales se ubicarán aledañas al Edificio de Control, ya que éstas permanecerán de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. Posteriormente serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado, pudiendo también los paneles dañados (RISES) ser llevados a un lugar autorizado para reciclaje. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos, aledaño al Edificio de Control, que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado. En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los Anexos 9.2 y 9.3, respectivamente, de la DIA, y actualizados en Anexos 23 y 24 de la Adenda. Una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

9.7.3. D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.7.3 D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuos sólidos (peligrosos)
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,	Los residuos sólidos peligrosos generados durante las fases de construcción y



residuo o sustancias a la que aplica	cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros. Estos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,21 ton/mes para la fase de construcción, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como por ej: cambio de neumáticos, etc. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición. El Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características: • Contará con cierre perimetral de a lo menos 2 a 3,5 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. • En caso de que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendores almacenados.



	• Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. • Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. • Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. • El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en un sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

9.7.4. Ley 20.920: Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del medio ambiente.

Tabla 9.7.4 Ley 20.920: Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del medio ambiente.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos)
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 construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por las actividades del personal que construya el parque y serán básicamente papeles, envoltorios, restos de comida, entre otros. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados a una empresa autorizada para su manejo. En el caso de los paneles que se reciban dañados en la construcción serán devueltos al fabricante como parte de la garantía del producto, sin embargo, en la fase de cierre los módulos al ser responsabilidad del Titular serán entregados a un gestor autorizados para esta tarea como por ejemplo PVCYCLE o similar. Adicionalmente, los módulos también podrán ser vendidos o donados a terceros que resulten interesados en su obtención. Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán debido a residuos de mantención como huaipes con aceites u otros. Los residuos de mantención con lubricantes serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos.
Forma de cumplimiento	Los sólidos domiciliarios y asimilables serán almacenados temporalmente en al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubicará al interior de



	cada instalación de faenas, para posteriormente ser entregados a una empresa autorizada para su manejo y disposición final. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán almacenados en el patio de salvataje de la instalación de faenas 1 y en la bodega de residuos ubicada en la instalación de faenas 2 hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa. Los paneles fotovoltaicos serán gestionados por empresas como PVCYCLE o similar. Finalmente, los residuos peligrosos (tipo huaipes y/o aceites) serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos. El manejo posterior otros componentes eléctricos se harán con una empresa autorizada para su gestión y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro/reciclaje de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA.

9.7.5. D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), del Ministerio del medio ambiente.

Tabla 9.7.5 D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), del Ministerio del medio ambiente.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos)
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 residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. Durante la fase de construcción y cierre, los residuos domésticos (restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.), serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde la Bodega de Residuos Domésticos será de dos (2) veces por semana. Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos, material inerte), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en el patio de salvataje de la instalación de faenas 1 y en la bodega de residuos ubicada en la instalación de faenas 2. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje y/o Bodega de Residuos No Peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado. Respecto de los residuos sólidos peligrosos (restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con



	estos líquidos, entre otros), serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Durante la fase de operación la generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán almacenados en la bodega de residuos domésticos y en la bodega de residuos no peligrosos de la instalación de faenas 2, respectivamente, las cuales se ubicarán aledañas al Edificio de Control, ya que éstas permanecerán de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. Posteriormente serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado, pudiendo también los paneles dañados (RISES) ser llevados a un lugar autorizado para reciclaje. En el caso de los paneles fotovoltaicos, se privilegiará su reciclaje por empresas como PVCYCLE o similar. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la instalación de faena habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado. Además, el Proyecto considera 5 grupos electrógenos para la fase de construcción, tres de 15 kVA para los frentes móviles en la construcción de la LTE, uno de 80 kVA para la instalación de faenas 1 y uno de 40 kVA para la instalación de faenas 2. Adicionalmente, se considera un grupo electrógeno para la fase de operación de 20 kVA, el cual será utilizado solo para casos de emergencia y estará ubicado cercano al Edificio de Control.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

9.8. Normativa de carácter especial Flora, vegetación y Fauna

9.8.1. Ley N°19.473/1996: Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.8.1 Ley N°19.473/1996: Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
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	Considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 8.3 de la DIA, actualizada en el Anexo 10 de la Adenda, se determinó la presencia de 4 especies de reptiles de baja movilidad clasificadas en categoría



	de conservación, por lo que se propone la ejecución de un Compromiso Ambiental Voluntario asociado a la ejecución de un Plan de Perturbación Controlada, el cual se presenta en el Anexo 11 de la Adenda. Este considera a las especies <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto llorón) y <i>Liolaemus cyanogaster</i> (Lagartija de vientre azul). Adicionalmente se registró la presencia de dos especies de anfibios <i>Pleurodema thaul</i> y <i>Batrachyla taeniata</i> las cuales se encuentran bajo categoría de amenaza según normativa del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), D.S. 41/2011 y D.S. 42/2011, respectivamente. No obstante, se registraron en el área que no será intervenida por el Proyecto correspondiente a la zanja en desuso y a canales de regadío perimetrales.
Forma de cumplimiento	En las campañas de terreno realizadas en el área del Proyecto, se registró en el sector del parque fotovoltaico la presencia de cuatro especies de baja movilidad (reptiles) clasificadas en categoría de conservación, específicamente en Preocupación Menor. Se concluyó que la mejor herramienta de gestión corresponde a la realización de una Perturbación Controlada, entendiendo esta como un proceso de inducción de abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas adyacentes (hábitat receptor), esto en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad con un período suficiente que asegure el no retorno de los individuos desplazados. Adicionalmente se registró la presencia de dos especies de anfibios <i>Pleurodema thaul</i> y <i>Batrachyla taeniata</i> las cuales se encuentran bajo categoría de amenaza según RCA, no obstante, se registraron en el área que no será intervenida por el Proyecto correspondiente a la zanja en desuso y a canales de regadío perimetrales. Por otra parte, el Titular realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al informe de Perturbación Controlada entregado a la autoridad, el cual entregará los resultados obtenidos, indicando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada. Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. Se mantendrá registro de las actividades realizadas durante la Perturbación Controlada.



9.8.2. D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba el Texto Definitivo de la Ley de Bosques, D. L. 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.8.2 D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba el Texto Definitivo de la Ley de Bosques, D. L. 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de Influencia del proyecto se identificaron formaciones dominadas por <i>Pinus radiata</i> , <i>Acacia Melanoxylon</i> y <i>Eucalyptus globulus</i> ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, que se ven afectas al permiso ambiental sectorial (PAS 149), correspondiente al Permiso para la corta de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, siendo 83,76 hectáreas sujetas a corta.
Forma de cumplimiento	Para efectos de la ejecución del Proyecto, se requiere cortar plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal. Por tanto, el Titular presenta los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo N° 149 del Reglamento del SEIA. Lo anterior implica que la corta de las especies se realizará una vez que se cuente con la aprobación del respectivo Plan de Manejo por la CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Presentación de los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo N° 149. – Obtención del Permiso Ambiental Sectorial mencionado. – Obtención de la aprobación del respectivo Plan de Manejo.
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá la aprobación del Plan de Manejo disponible, para ser fiscalizado por la Autoridad. – Copia física del PAS 149 disponible para su fiscalización.

9.8.3. R.E. N°133/2005: Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero), del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.8.3 R.E. N°133/2005: Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero), del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora, vegetación y fauna
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto probablemente tendrá embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que deben ser trasladados por la ejecución del Proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos



	efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

9.8.4. D.L. N°3.557/1981: Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.8.4 D.L. N°3.557/1981: Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora, vegetación y fauna
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 está concebido para que los residuos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. • Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. • Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la normativa y aprobado por la Autoridad Sanitaria. • Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. • Declaración de emisión de RESPEL. Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.8.5. Ley General de Pesca y Acuicultura (texto actualizado incorpora modificación Ley N° 21.183), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla 9.8.5 Ley General de Pesca y Acuicultura (texto actualizado incorpora modificación Ley N° 21.183), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán residuos sólidos y líquidos, para los cuales se considera el almacenamiento en bodegas y solución sanitaria mediante Fosas Sépticas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto generará residuos sólidos (domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos) y también residuos líquidos domésticos, cada uno de estos serán manipulados de acuerdo a la normativa correspondiente de acuerdo a su tipo. En particular, serán almacenados en bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. Cabe destacar que en la fase de construcción se utilizarán como solución sanitaria dos fosas sépticas, una por cada instalación de faenas, mientras que para la fase de operación se mantendrá la fosa séptica habilitada en la instalación de faenas 2, la cual se mantendrá en el área de la subestación elevadora, para prestar apoyo al Edificio de Control. De esta forma se dará cumplimiento a no introducir ningún tipo de contaminante al medio acuático, junto con capacitar al personal de la prohibición de introducir contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 138, PAS 140 y PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los Anexos 9.1, 9.2 y 9.3 respectivamente de la DIA, actualizados en Anexos 23 y 24 de la Adenda, una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto. Adicionalmente se mantendrá un registro con la capacitación al personal de la obra, la cual se mantendrá en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

9.9. Normativa de carácter especial Patrimonio Cultural y Paisaje

9.9.1. Ley N°17.288/1970: Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de educación.; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925.

Tabla 9.9.1Ley N°17.288/1970: Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de educación.; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la Caracterización Arqueológica en el Anexo 8.4 de la DIA, se determinó que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos, entre otros, en el interior del área de influencia del proyecto (Área de Generación y LTE). Tampoco se identificó la presencia para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Adicionalmente, según el Anexo 8.5 de Caracterización Paleontológica de la DIA, el Proyecto se emplaza mayoritariamente en la Formación Mininco PPlm, la cual debe ser considerada con potencial paleontológico medio a alto (fosilífera). Sin embargo, debido a la alta intervención antrópica que ha sufrido el área producto de la actividad agrícola y la gruesa granulometría presente en el subsuelo, se estima que las



	probabilidades de encontrar material paleontológico disminuyen considerablemente.
Forma de cumplimiento	Si bien no se registraron hallazgos, en caso de que durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto. También, el titular implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Adicionalmente se implementarán charlas de inducción sobre patrimonio paleontológico a todo el personal encargado de la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. Adicionalmente en la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades. Informe resumen de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo y/o licenciado en arqueología. Registro de las capacitaciones con el catastro de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo. Registros mensuales de charlas realizadas por arqueólogo.

9.9.2. D.S. N°484/1990: Aprueba el reglamento de la ley N°17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de educación.

Tabla 9.9.2 D.S. N°484/1990: Aprueba el reglamento de la ley N°17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
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	Como resultado de la Caracterización Arqueológica en el Anexo 8.4 de la DIA, se determinó que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos, entre otros, en el interior del área de influencia del proyecto (Área de Generación y LTE). Tampoco se identificó la presencia para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Adicionalmente, según el Anexo 8.5 de Caracterización



	Paleontológica de la DIA, el Proyecto se emplaza mayoritariamente en la Formación Mininco PPlm, la cual debe ser considerada con potencial paleontológico medio a alto (fosilífera). Sin embargo, debido a la alta intervención antrópica que ha sufrido el área producto de la actividad agrícola y la gruesa granulometría presente en el subsuelo, se estima que las probabilidades de encontrar material paleontológico disminuyen considerablemente.
Forma de cumplimiento	Si bien no se registraron hallazgos, en caso de que durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto. También, el titular implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Adicionalmente se implementarán charlas de inducción sobre patrimonio paleontológico a todo el personal encargado de la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. Adicionalmente en la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades. Informe resumen de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo y/o licenciado en arqueología. Registro de las capacitaciones con el catastro de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo. Registros mensuales de charlas realizadas por arqueólogo.

9.10. Normativa de carácter especial Vialidad y Transporte

9.10.1. D.F.L. N°850/1997: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre construcción y conservación de caminos, del Ministerio de obras públicas.

Tabla 9.10.1 D.F.L. N°850/1997: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre construcción y conservación de caminos, del Ministerio de obras públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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,	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles



residuo o sustancias a la que aplica	durante las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.

9.10.2. Resolución N°232/2002: Deja sin efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y Aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.

Tabla 9.10.2 Resolución N°232/2002: Deja sin efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y Aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 MOP.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El acceso al Proyecto se realizará por un camino de acceso desde la Ruta N-45 (Cruce N-49 Chillán - Tres Esquinas de Cato - Cruce N-31 San Fabián), el cual empalma directamente con el área de Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a ingresar la respectiva Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad respectiva, posterior a la obtención de la RCA del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro que cuente con el comprobante de ingreso de la Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad y una copia de la Autorización de Acceso al camino público.
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicitará la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. También se mantendrá un registro de las medidas que deberán ser ejecutadas para el acceso al Proyecto.

9.10.3. Resolución N°1/1995: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de obras públicas.

Tabla 9.10.3 Resolución N°1/1995: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de obras públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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 el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del Artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

9.10.4. Norma D.S. N°158/1980: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total, del Ministerio de obras públicas.

Tabla 9.10.4 D.S. N°158/1980: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total, del Ministerio de obras públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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 el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.10.5. DTO N°1.665/2002: Modifica a D.S. N°19/1984, del Ministerio de obras públicas.

Tabla 9.10.5 DTO N°1.665/2002: Modifica a D.S. N°19/1984, del Ministerio de obras públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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,	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles



residuo o sustancias a la que aplica	durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.10.6. D.F.L. N°1/2007: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de transporte.

Tabla 9.10.6 D.F.L. N°1/2007: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de transporte.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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 el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.10.7. Ley N°20.879/2015: Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.10.7 Ley N°20.879/2015: Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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 construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos domésticos y residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos provenientes de las diversas actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se habilitarán 2 fosas sépticas para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Cada fosa considerará un tratamiento primario o pretratamiento, un tratamiento de separación física y una etapa de biodegradación o fermentación anaeróbica. Durante la operación se mantendrá una de estas fosas, la que se encuentra ubicada aladaña a la subestación elevadora y al edificio de control. Luego de un período de



	retención entre 1 a 3 días, el efluente clarificado será dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. Por su parte, la porción sólida (lodos) que quede en las fosas será retirada por un servicio de limpiafosa de forma anual o cuando se necesite. El retiro será llevado a cabo por una empresa certificada sanitariamente y los lodos serán dispuestos en un sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA. Por otro lado, los residuos sólidos serán almacenados temporalmente, recolectados y enviados para su disposición final a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. Para esto, el Titular llevará un control de los retiros de los residuos, manteniéndolos disponibles para la fiscalización de la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos y sólidos a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con la o las empresas responsables de la disposición final de los residuos.

9.10.8. D.S. N°298/1994: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

Tabla 9.10.8 D.S. N°298/1994: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de transportes y telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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 las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

9.11. Normativa de carácter especial ordenamiento territorial



9.11.1. D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92: Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC), del Ministerio de vivienda y urbanismo.

Tabla 9.11.1 D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92: Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC), del Ministerio de vivienda y urbanismo.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
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 se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. El Proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir, una zona rural. Según lo anterior, la forma de cumplimiento es la presentación del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 9.6 de la DIA, actualizado en el Anexo 15 de la Adenda). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), y posteriormente se tramitará la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM). Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, no aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

9.12. Normativa de carácter especial protección de cauces naturales



9.12.1. D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas

Tabla 9.12.1 D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas

Componente/materia:	Aguas
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	La línea de transmisión eléctrica del Proyecto en su trazado cruza en forma aérea por el cauce natural Río Ñuble, específicamente en el tramo en donde se contempla la construcción de tres torres reticuladas diseñadas con el objeto de permitir el cruce de cableado, subiendo la altura del conductor. Además, se establecen distintos atravesos aéreos por canales artificiales administrados por Asociaciones de Canalistas o Comunidades de Agua, los cuales presentan un diseño con una revancha mínima de su eje hidráulico que asegura la no interacción con cualquier elemento del proyecto, esto fundamentado en la distancia de seguridad desde el borde de los canales a los postes más cercanos. Con lo anteriormente expuesto, se realizó una modelación hidráulica a través del Software Hec-Ras en el tramo de la línea eléctrica que cruza el Río Ñuble, siendo posible establecer que se proyecta la construcción de tres torres reticuladas de 40 m de altura y de un área en planta compuesta de 3,2 x 3,2 m, de las cuales las torres T1 y T3 no presentan riesgo alguno de interacción con el flujo de crecidas de 100 años periodo de retorno, ya que estas se localizan fuera del área de inundación con distancias de seguridad en planta mínima de 4 m y 11 m, respectivamente, además de contar con una revancha vertical igualmente importante dado su localización en las riberas altas del Río Ñuble. La torre T2 ubicada en la zona media de las otras dos torres, cuya construcción es necesaria para el adecuado comportamiento del cableado eléctrico, se diseñó en un sector de terreno elevado que permita un vano y catenarias alejadas del eje hidráulico de crecida centenaria con una revancha de seguridad vertical de por lo menos 16,2 m, asegurando que las deformaciones máximas del cableado no estarán en contacto alguno con el escurrimiento natural del Río Ñuble. Finalmente, se concluye que a pesar de que la torre T2 presenta interacción con el flujo de crecidas extremas de 100 años, estas solo ocurren para este periodo de retorno y su altura de agua no supera los 15 cm, lo cual es poco significativo en comparación a la envergadura del río analizado, además que las 3 obras de torres reticuladas contemplan fundaciones de más de 2,5 m de profundidad bajo el nivel de terreno en sus 4 extremos, supliendo constructivamente el desnivel mencionado, evitando cualquier riesgo de interacción de la torre T2 misma con el flujo, evaluándose igualmente un bajo impacto de altura de agua y bajas velocidades a las fundaciones que están en contacto al recurso agua.
Forma de cumplimiento	Considerando que la torre T2 ubicada en la zona media de las otras dos torres, cuya construcción es necesaria para el adecuado comportamiento del cableado eléctrico, se diseñó en un sector de terreno elevado que permite un vano y catenarias alejadas del eje hidráulico de crecida centenaria con una revancha de seguridad vertical de por lo menos 16,2 m, asegurando que las deformaciones máximas del cableado no estarán en contacto alguno con el escurrimiento natural del Río Ñuble. Finalmente, se concluye que a pesar de



	que la torre T2 presenta interacción con el flujo de crecidas extremas de 100 años, estas solo ocurren para este periodo de retorno y su altura de agua no supera los 15 cm, lo cual es poco significativo en comparación a la envergadura del río analizado, además que las 3 obras de torres reticuladas contemplan fundaciones de más de 2,5 m de profundidad bajo el nivel de terreno en sus 4 extremos, supliendo constructivamente el desnivel mencionado, evitando cualquier riesgo de interacción de la torre T2 misma con el flujo, evaluándose igualmente una baja afectación de altura de agua y bajas velocidades a las fundaciones que están en contacto el recurso agua. Con todo lo expuesto y dados los resultados hidráulicos de la modelación, el Proyecto permite asegurar una interacción no significativa de las obras con el flujo de crecidas extremas, asegurando a la autoridad la no afectación de los cauces naturales y artificiales de la red hidrográfica evaluada. Además, el titular cumplirá con lo indicado en la normativa ya que solicitará el Permiso Ambiental Sectorial Mixto correspondiente al Artículo 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), Permiso para efectuar modificaciones de cauce, contenidos en el Anexo 9.5 de la DIA, actualizado en Anexo 22 de la Adenda. Junto con ello, una vez obtenida la RCA Favorable, se tramitarán las autorizaciones sectoriales de dichas obras evaluadas por la autoridad competente, DGA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro interno de la obtención del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, descrito en el Anexo 9.5 de la DIA y actualizado en Anexo 22 de la Adenda. Se mantendrá un registro interno de la ejecución de las obras para asegurar la no afectación del cauce. Modelación hidráulica del río Ñuble para determinar el comportamiento del cauce.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de los contenidos del PAS establecido en el Artículo 156° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Las obras de las torres se ejecutarán en conformidad al diseño y consideraciones evaluadas en modelación hidráulica.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla durante la fase de construcción la instalación de dos Fosas Sépticas ubicadas en cada instalación de faena (1 y 2), mientras que, para la fase de operación, se considera solo la utilización



	de la Fosa Séptica habilitada durante la construcción en la instalación de faena 2 y que permanecerá durante la operación aledaña al Edificio de Control. Este sistema está diseñado para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y baños del Proyecto en sus respectivas fases.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. El proyecto contempla dos fosas sépticas para la acumulación de aguas servidas. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en el en el Anexo 9.1 de la DIA y respuesta N°2 PAS 138 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 3538, de fecha 20 de marzo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 138.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de un sitio de almacenamiento temporal destinado a residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES) y residuos sólidos domiciliarios (RSD) durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo 23 Actualización PAS 140 Rinconada Solar de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 3538, de fecha 20 de marzo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 140.

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

Tabla 10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual	Construcción, Operación y Cierre.



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos peligrosos en un sitio que no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en el Anexo 24. Actualización PAS 142 Rinconada Solar de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 3538, de fecha 20 de marzo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 142.

10.1.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla durante la fase de construcción la corta de 83,76 ha de plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal, específicamente de las especies <i>Pinus radiata</i> , <i>Acacia Melanoxylon</i> y <i>Eucalyptus globulus</i> .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo N° 9.4 de la DIA, Respuesta N°7 PAS 149 de la Adenda y Respuesta N°3.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	La CONAF, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 23-EA/2023, de fecha 09 de mayo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 149.

10.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	La Torre 2 (T2) contemplada para la línea eléctrica presenta interacción con el flujo de crecidas extremas de 100 años para el Río Ñuble, exclusivamente para este periodo de retorno y alcanzando una altura de agua que no supera los 15 cm.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.



	Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo 22. Actualización PAS 156 Rinconada Solar de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Ñuble, a través del N° 297, de fecha 20 de marzo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 156.

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

Tabla 10.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar el Cambio de Uso de Suelo para aquellas instalaciones que lo requieran (instalación de faena durante la construcción e instalaciones permanentes durante la fase de operación), según lo establecido en la Circular N°218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Las instalaciones ya sean temporales como permanentes se emplazará en territorio Rural. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 15. Actualización PAS 160 Rinconada Solar de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 237 del SAG, Región de Ñuble de fecha 17 de marzo de 2023. Se otorga mediante el ORD. N° 17/DDUI de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble de fecha 13 de septiembre de 2022.

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. “Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos”.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “PROYECTO MEJORAMIENTO DISPONIBILIDAD DE AGUA A NIVEL PREDIAL CON FINES DE MEJORAMIENTO DE SUELOS”	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola Clase II y III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incrementar la seguridad de riego de suelos ubicado en la comuna de Chillán considerando mejorar una superficie de 8,04 ha, según la superficie de suelo Clase II y III, que se dejará de utilizar por la operación del Rinconada Solar correspondiente a 7,90 ha. El objetivo principal del compromiso es dar seguridad de riego a predios regados deficientemente o no regados, los que se pueden incorporar a pleno riego con las obras planteadas. <u>Descripción:</u> El compromiso ambiental se desarrollará en el sector El Huape de la Comuna de Chillán, perteneciente a la agricultora, Sra María Verónica Alarcón Letelier. Se plantea la implementación de un sistema de riego presurizado, que contrarreste la limitante topográfica, y de esta manera, adicionar una superficie extra que actualmente no es regada, optimizando el recurso hídrico. <u>Justificación:</u> La medida se justifica dado que el Proyecto ocupará una superficie de 7,90 ha con suelo clasificado como Clase II y III, por lo tanto, el Titular se hace cargo de la pérdida temporal de productividad de esa superficie y mejora una superficie de riesgo de 8,04 ha. Las obras permitirán aumentar la eficiencia del riego, aumentando la superficie regada, permitiendo realizar un riego más apropiado y oportuno mejorando los niveles de humedad en el suelo y su productividad. El predio donde se ejecutará esta mejora productiva corresponde a un predio de actividad agrícola, perteneciente a la Sra. María Verónica Alarcón Letelier, el cual presenta dificultad de riego debido a la limitante topográfica, la cual pretende solucionar el presente CAV. De esta manera, mediante la implementación de un sistema de riego por aspersión, se pretende aumentar la superficie de riego del predio, de una superficie de 8,4 ha. El rol de predio a beneficiar corresponde al 2262-10.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso ambiental se desarrollará en un predio ubicado en el sector El Huape de la comuna de Chillán, Región de Ñuble, perteneciente a la Sra. María Alarcón Letelier. El rol del predio corresponde al 2262-10. <u>Forma:</u> Para la implementación de este CAV se considera un sistema de riego por aspersión que considera un carrete de riego con un sistema de bombeo y red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego. <u>Oportunidad:</u> El CAV se implementará en un período de 2 meses, efectuándose dentro de la fase de construcción del Proyecto, priorizando como fecha idónea el inicio de las obras en los meses de otoño-invierno.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Ejecución de las obras de instalación de sistema de riego por aspersión. - Utilización de la superficie beneficiada para los fines agrícolas indicados. - Infraestructura de riego operativa.
Forma de control y seguimiento	- Hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas. - Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se acreditará que la superficie beneficiada está siendo utilizada para la agricultura. Posteriormente se realizará un seguimiento y acreditará cada 5 años durante la operación. - Cada año se verificará que el 100% de la infraestructura de riego proyectada (carrete, impulsión e impermeabilización de acumulador) se encuentra con mantención y operativa, procediendo a reparar si corresponde. Se dispondrá de un registro de mantención de los equipos.



11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Plan de perturbación controlada para reptiles”

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Plan de perturbación controlada para reptiles”	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de reducida movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes o cercanas, en forma previa a la intervención por parte de las obras y acciones relacionadas con la ejecución del Proyecto. La ejecución del plan está centrado en inducir el abandono de toda la fauna de baja movilidad que eventualmente pueda verse afectada a causa de la ejecución de las obras y acciones del Proyecto. Descripción: Se realizará la perturbación controlada consistente en la inducción del desplazamiento grupal de individuos de las siguientes especies <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus cyanogaster</i> (lagartija de vientre azul) y <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno). Este plan de acción es el más adecuado considerando las características del sector y se implementará por cuadrantes, generando el abandono a través del desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre de baja movilidad desde su lugar de origen (área de paneles) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor) previo al inicio de obras, con la finalidad de asegurar el no retorno de los individuos desplazados. Esta actividad consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de baja movilidad como rocas, vegetación o troncos viejos, previo al inicio de las actividades de movimiento de tierras, escarpe y excavaciones con medios mecánicos (SAG, 2012). El plan de perturbación está dirigido especialmente a tres (3) especies de réptiles, en categoría de conservación de “preocupación menor”, las cuales fueron identificadas en el área propuesta de paneles con una baja abundancia. Justificación: La medida se justifica dado que el Proyecto en sus campañas de terreno de fauna se identificaron especies de reptiles en el área de paneles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El área donde se llevará a cabo el plan de perturbación controlada corresponde al área de intervención del Proyecto, donde serán considerados los sitios y refugios potenciales de reptiles en los 11 cuadrantes identificados (Área C1 a la C 11). El destino de los animales está enfocado hacia las afueras del perímetro de las obras (Limite Sur, limite este), que son sectores inmediatamente aledaños, donde existe presencia de refugios naturales y que serán reforzados con las mismas ramas, troncos y piedras que se remuevan.



encargado de la supervisión de la ejecución de la actividad y elaboración del informe final para los servicios competentes (SAG y Superintendencia de Medio Ambiente). El avance será como máximo de dos hectáreas por día, por equipo y se seguirán todas las recomendaciones de Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (SAG, 2015), variadas medidas que ya han sido incluidas en el presente plan. Como se mencionó, las actividades de perturbación (remoción de refugios) se concentrarán hacia los márgenes de los polígonos de Proyecto, que es en donde se observó la presencia de refugios para la actividad de fauna vertebrada de baja movilidad.

Las zonas en las cuales se realice la perturbación controlada serán liberadas por un total máximo de 5 días, durante los cuales se podrá realizar el ingreso de maquinaria y trabajos de obra gruesa. Sin embargo, si dicho plazo es excedido, se tendrá que volver a realizar la perturbación controlada en dicha área.

Oportunidad: El cronograma del plan de perturbación dependerá de la planificación de las obras asociadas a la construcción del Proyecto, considerando dos hectáreas por día con un esfuerzo de 4 jornales. Posteriormente se realizará el seguimiento a los 2 días de realizada la actividad para dar por liberada el área, o realizar 1 día más de perturbación por hectárea.

Adicionalmente debe considerarse que, una vez liberada un área, el ingreso de la maquinaria no deberá extenderse por más de 5 días, esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización del área de influencia por parte de las especies. Una vez pasado este tiempo hay que reevaluar el estado del área.

CARTA GANTT	DÍAS																
Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X + 30
Etapas Perturbación						X	X	X	X	X	X	X					
Etapas Seguimiento/monitoreo													X				X
Etapas Liberación													X	X			
Entrega Informe Final SAG y SMA																	X

Indicador que acredite su cumplimiento

- Posterior a las actividades de perturbación, se realizará un recorrido a pie, con la finalidad de verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este Plan. De este modo, el indicador de éxito consistirá en la ausencia de individuos en el área perturbada (indicador: n° de individuos visualizados antes y después de la perturbación).
El indicador de éxito de la medida será, la ausencia visual de ejemplares de interés o de actividad en colonias en el área de intervención/perturbación. Esto será confirmado por la ausencia de avistamientos u otras evidencias indirectas de



	interés. Para su éxito la actividad deberá ser realizada lo más cerca posible del inicio de obras, entre 1 a 5 días como máximo previo al inicio de la fase de construcción, con el objetivo de impedir la recolonización. Una vez aseguradas las zonas perturbadas, se darán por liberadas permitiendo el ingreso de maquinaria para el roce y despeje de vegetación y/o acondicionamiento de suelo para el inicio de construcción de obras.
Forma de control y seguimiento	- Todos los resultados provenientes del plan de perturbación controlada serán documentados en un informe el cual será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región donde se ejecuta el proyecto. Para mayores antecedentes, se presenta el Anexo 7.2.” Plan de Perturbación Controlada” de la DIA.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Plan de canales de comunicación”

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Plan de canales de comunicación”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente. <u>Descripción:</u> Al comienzo de la etapa de construcción del Proyecto, se informará a los vecinos aledaños sobre el/los canales mediante los cuales podrán recibir información, comunicarse, plantear dudas, obtener respuestas, hacer reclamos, denuncias y/o sugerencias, respecto al proceso de construcción, operación y cierre del Proyecto, a cargo de la persona designada por el Titular. <u>Justificación:</u> En el informe de Caracterización del Medio Humano (Anexo 8.7 de la DIA), se concluyó que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos cercanos al área de Proyecto, en ninguna de sus fases. Tampoco se verán afectadas las rutas utilizadas por el Proyecto o el tránsito asociado a éste y que, por lo tanto, no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Junto con lo anterior se propuso un Plan de Tránsito que implementará diversas medidas de organización para el tránsito vehicular (disponible en el Anexo 17 de la Adenda). Sin embargo, con el propósito de mejorar el desempeño del Proyecto, es que se incorporará este canal de comunicación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> A comienzos de la etapa de construcción, se informará a los vecinos respecto de las actividades más relevantes que se realizarán durante la fase de construcción y, posteriormente, durante la operación y cierre. Se entregará, información mediante el o los canales de comunicación decididos previamente. Se



	contemplan canales mediante los cuales los vecinos podrán recibir o enviar información, y que será decidido previo a la construcción. La persona designada por el Titular para esta labor será encomendada en responder a las consultas, sugerencias y/o reclamos emitidos por los vecinos del Proyecto. Las localidades que podrán participar de este Plan serán Rinconada de Cato, Escuela Agrícola (ubicada frente al Área de Generación) y Asociación de Canalistas de Rinconada de Cato. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se comenzará a implementar previo a la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de respuesta a la información recibida por los vecinos entregadas por la persona designada por el Titular.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá el registro de los vecinos contactados junto con sus respectivos nombres y medio de contacto.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local”

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de trabajadores y trabajadoras de las localidades cercanas en un 10% del total de trabajadores requeridos para el Proyecto en la fase de construcción y cierre. Esto queda sujeto a la disponibilidad de puestos de trabajo que se ajusten a las profesiones u oficios de trabajadores y trabajadoras. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra local en un 10% privilegiando a las localidades cercanas en etapas de construcción y cierre. De no ser posible la contratación en la localidad colindante, se privilegiará la contratación en localidades más cercanas dentro de la comuna de Chillán y, por último, dentro de la Región de Ñuble, de forma de que se ajuste a la disponibilidad de puestos de trabajo. <u>Justificación:</u> La instalación de proyectos de inversión de energías renovables requerirá mano de obra en la fase de construcción y cierre, por lo que en línea con la generación de valor compartido se compromete la contratación de mano de obra local, comunal y regional en última instancia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación del CAV será privilegiando la contratación de mano de obra de las localidades cercanas, luego de la comuna y por último de la región. <u>Forma:</u> Se abrirá la postulación y se publicará la oferta de puestos disponibles, haciendo especial llamado a las localidades cercanas, luego de la comuna y finalmente de la región. Esto será coordinado a través de la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la Comuna de Chillán. <u>Oportunidad:</u> La publicación de puestos de trabajo se realizará antes del inicio de la



	fase de construcción y antes del inicio de la fase de cierre. Antes del inicio de ambas fases se tendrá el registro total de personas que fueron incorporadas y su lugar de procedencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Antes del inicio de la construcción y del inicio del cierre se tendrá un informe con el listado de las personas contratadas y se verificará que cumpla con al menos el 10% del total de contratos.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de llamado y publicación de puestos de trabajo. Registro mensual de entrevistas con privilegio de trabajadores y trabajadoras en la localidad, seguido de la comuna y finalmente en última opción de la región.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Plan de tránsito”

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario “Plan de tránsito”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Organizar la presencia de vehículos en construcción y cierre del Proyecto con los vehículos que transitan de forma recurrente. Descripción: En la fase de construcción y cierre se implementarán medidas de organización para tener una mayor eficiencia del flujo vehicular asociado al Proyecto para conjugarlo con el tránsito de la comunidad, optimizando los tiempos de desplazamiento, conectividad vial y condiciones de seguridad del usuario. Justificación: La implementación de la medida propuesta obedece a una de las principales preocupaciones identificadas por la comunidad y OAECA, concerniente al tránsito de vehículos. El alcance del Plan de Tránsito es la fase de construcción y cierre donde hay mayor flujo vehicular. El flujo de vehículos en la fase de operación es despreciable, ya que se realizan mantenciones esporádicas 8 veces al año y se compone principalmente por vehículos livianos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de implementación de la Ruta N-45 y en el tramo en que se ingresa al Proyecto que se registra de 4,7 km. Forma: La forma en que se llevará a cabo el Plan de Tránsito consiste en 1) restringir los horarios peak evitando la circulación de vehículos pesados desde 07:00 a 09:00 y 17:30 a 19:00 hrs. Tampoco habrá tránsito antes de las 7:00 hrs ni después de las 19:00 hrs, ya que el horario de trabajo es diurno. La medida se aplicará todos los días en que exista trabajos, es decir, de lunes a viernes; 2) límite de velocidad máxima de 20 km/h; 3) seguridad vial mediante personal de guía; 4) capacitación a conductores sobre manejo seguro y restricciones; 5) medidas de comunicación permanente; 6) verificación de documentos de vehículos y conductores vigentes; 7) medidas de control de emisiones atmosféricas. Oportunidad: El Plan de Tránsito se inicia una vez comienza la fase de construcción y cierre y se da término cuando termina cada una de las fases.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de horarios de ingreso/egreso al área del Proyecto, registro fotográfico de instalación de letreros con límite de velocidad en el acceso y al interior del área de Proyecto, registro de contratación de banderilleros e implementación del personal mediante fotografías, registro de las capacitaciones realizadas a los conductores



	con el listado de asistentes y firmas, registro de exposición del lugar y la forma en que se tendrá el canal de comunicación con la comunidad, registro permanente de copias de revisiones técnicas y mantenciones realizadas a los vehículos, registro de empleo de lonas y cumplimiento de los límites máximos de carga de camiones, registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	La forma de seguimiento y control de las medidas contempladas para el Plan de Tránsito será mediante informes mensuales de actividades y evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito elaborados por el especialista en prevención de riesgos o similar de la empresa durante las fases de construcción y cierre.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso de ingreso de la DIA del proyecto Rinconada Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de septiembre de 2022 y en el diario Vive País con fecha 01 de septiembre de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la “Radio Ñuble” 89.7 FM y 900 AM entre los días 02 de septiembre de 2022 y 08 de septiembre de 2022, según consta en el certificado de fecha 09 de septiembre de 2022 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de octubre de 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Rinconada Solar**” basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble, 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



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;	
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 el capítulo 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 11 de este documento.



GZF

Any Riveros Aliaga
Directora Regional
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble

